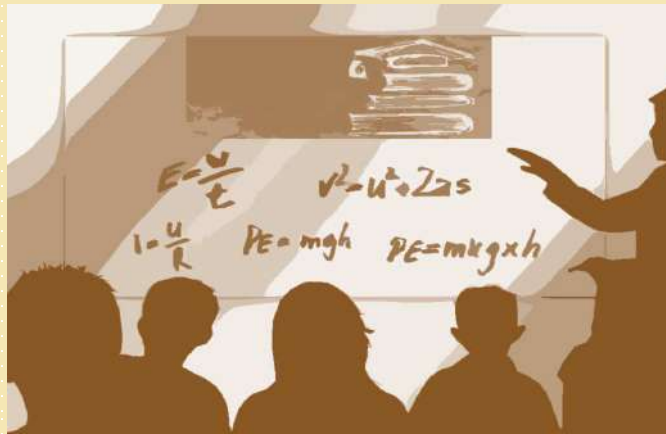




CASA CORPULUI
DIDACTIC
CONSTANȚA

INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONSTANȚA



REVISTA DYNAMIS

NR. 16/2023

ISSN 2360-5332/ISSN-L
2360-5332

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CONSTANȚA

SIMULAREA JUDEȚEANĂ A EXAMENELOR NAȚIONALE
VARIANTE DE SUBIECTE
- FEBRUARIE-MARTIE 2023 -

ORGANIZATORI:

- Prof. Sorin Mihai,
Inspector Școlar General;
- Prof. Loredana Manolache,
Inspector Școlar General Adjunct

COLABORATORI:

- Prof. Cristina Popa,
Inspector școlar pentru limba și
literatura română;
- Prof. Crina Martinescu,
Inspector școlar pentru limba și
literatura română;
- Prof. Daniela Bălănescu,
Inspector școlar pentru matematică;
- Prof. Magdalena Baciu –
Iacob,
Inspector școlar pentru istorie;
- Prof. dr. Narciza-Paraschiva
Topor,
Inspector școlar pentru fizică;
- Prof. dr. Laura-Mariana Popa,
Inspector școlar pentru biologie;
- Prof. Gina Marin,
Inspector școlar pentru chimie;
- Prof. dr. Cristina Mihălțeanu,
Inspector școlar pentru geografie;
- Prof. Ana-Maria Turda,
Inspector școlar pentru informatică;
- Prof. Mihai Stere,
Inspector școlar pentru discipline
socio-umane

COORDONATOR REVISTĂ:

- Prof. dr. Andreea-Mihaela Artagea,
Director C.C.D. Constanța

TEHNOREDACTARE REVISTĂ:

- Prof. Claudia Călin,
Informatician C.C.D. Constanța;
- Flavia-Alexandra Petrov,
Documentarist C.C.D. Constanța

*** ECHIPA DE TEHNOREDACTARE
NU ÎȘI ASUMĂ RĂSPUNDEREA
PRIVIND TEXTELE PUBLICATE ÎN
REVISTĂ, OBLIGAȚIA
CORECTITUDINII REVENINDU-LE
AUTORILOR MATERIALELOR
TRIMISE!**

ARGUMENT

Dragi elevi,

Sunteți în plin proces de pregătire în vederea susținerii, la potențialul vostru maxim, a examenelor naționale din anul școlar în curs. După cum i-a obișnuit pe elevii din anii terminali încă din anul școlar trecut, Inspectoratul Școlar Județean Constanța pune la dispoziție, fiecăruia dintre voi, modele de subiecte, în scopul de a vă oferi atât oportunitatea de a vă familiariza cu rigorile examenelor naționale, cât și pe cea de a vă exersa cunoștințele și deprinderile acumulate până acum.

Înțelegând importanța parcurgerii unui traseu profesional de succes, rolul pregătirii riguroase, al identificării din timp a eventualelor lacune și, mai ales, al posibilității de a regla rapid planul de pregătire deja întocmit la nivelul fiecărei discipline de examen, cadrele didactice sunt alături de voi prin volumul pe care vi-l propunem. Ne împlinim astfel promisiunea de a vă oferi un sprijin real pentru pregătirea examenelor naționale. Fie că sunteți elevi ai claselor a VIII-a, fie ai claselor a XII-a și a XIII-A seral/ frecvență redusă, în paginile revistei veți descoperi variantele elaborate în cadrul grupurilor de lucru desemnate la nivelul inspectoratului școlar, pentru simulările județene ale examenelor naționale din acest an școlar.

Variantele de subiecte au fost formulate având drept reper modelele de subiecte publicate de Ministerul Educației și evaluează competențele și conținuturile din programele școlare în vigoare, pe baza unor tematici de examen adaptate/corelate cu materia predată. Paleta generoasă a tipurilor de itemi de evaluare asigură o chestionare profundă a cunoștințelor și a capacității voastre de transfer și de aplicare. Subiectele propuse sunt însoțite și de baremele de evaluare și de notare, ce prevăd acordarea punctajelor pentru o modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.

ARGUMENT

Avem convingerea că acest proiect educațional, oferit cu titlu gratuit și sprijinit de colectivul revistei *Dynamis* a Casei Corpului Didactic Constanța, va reprezenta pentru voi un instrument util în pregătirea examenelor naționale care vă așteaptă!

Mult succes!

Inspector Școlar General,
Prof. Sorin MIHAI

Inspector Școlar General Adjunct,
Prof. Loredana MANOLACHE

Cuprins

Evaluare națională

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| 1. | Limba și literatura română | 6 |
| 2. | Matematică | 44 |

Bacalaureat

| | | |
|-----|---|-----|
| 1. | Limba și literatura română | 70 |
| 2. | Matematică <i>M_mate-info</i> | 103 |
| 3. | Matematică <i>M_pedagogic</i> | 119 |
| 4. | Matematică <i>M_șt-nat</i> | 131 |
| 5. | Matematică <i>M_tehnologic</i> | 145 |
| 6. | Istorie | 157 |
| 7. | Fizică | 172 |
| 8. | Biologie vegetală și animală | 222 |
| 9. | Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană | 236 |
| 10. | Chimie anorganică | 250 |
| 11. | Chimie organică | 266 |
| 12. | Geografie | 283 |
| 13. | Informatică <i>Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică</i> <i>Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică</i> | 301 |
| 14. | Informatică <i>Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii</i> | 313 |
| 15. | Economie | 325 |
| 16. | Filosofie | 335 |
| 17. | Logică, argumentare și comunicare | 352 |
| 18. | Psihologie | 378 |
| 19. | Sociologie | 389 |

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I**(50 de puncte)****Citește următorul fragment:**

Ar trebui să plictisesc prea mult pe cititori dacă aș încerca să lămuresc chiar numai un subcapitol în toate amănuntele, spre a demonstra trăsăturile luate de mine direct din viață și pe cele adăugate pentru trebuința momentului. Desigur că sunt destule lucruri din propria mea viață și a familiei mele, precum sunt din ale atâtor nenumărați cunoscuți sau străini, observați de aproape sau zăriți întâmplător, poate din fereastra unui tren în mers. Poate că azi nici eu însumi n-aș mai fi în stare să explic atâtea scene cum s-au înlănțuit, de unde au apărut. Creația artistică e un proces sufletesc de esență divină. Ea nu se poate experimenta, nici reconstitui ca un proces fizic oarecare. Opera de artă nu e niciodată emanația directă a unor experiențe anume făcute. Emoția nu intră în artă în stare brută, luată gata din natură, ci totdeauna transformată complet prin misterioase și insesizabile metamorfoze, care constituie însăși taina creației artistice. Creatorul poate explica numai ceea ce face conștient; partea cea mai importantă a creației însă se petrece în subconștientul lui și deci îi rămâne și lui însuși inexplicabilă. (...)

„Ion” a apărut în două volume numai din necesități editoriale. Am dat fiecărui volum câte un subtitlu („Glasul pământului”, „Glasul iubirii”), din aceleași motive. Totuși au fost critici care au găsit cu cale să comenteze savant fiecare volum în parte, să găsească superior pe unul celuilalt sau să exprime prin subtitlurile volumelor anumite lucruri din roman.

Puterea creatoare este totdeauna un dar special, un dar divin. Manifestarea acestui dar însă reclamă și voința mare a celui înzestrat. Când în sufletul tău s-a dospit suficient aluatul viitoareii opere de artă, luni sau ani de zile, parte conștient, mare parte cu totul inconștient și în afară de puterea voinței tale, când fermentația aceasta tainică s-a terminat, atunci trebuie să intervii voința ta hotărâtă, stăruitoare, încăpățânată, adică munca creației, cu bucuriile și ostenelele ei, programatică, asiduă. Fără de muncă, opera ar rămâne în stare embrionară în sufletul creatorului. (...) Greutatea cea mai mare pentru scriitor este stabilirea și executarea unui plan de lucru bine precizat. Trebuie să-ți faci singur o educație anume a voinței, să te silești a-ți executa propriile-ți proiecte de muncă. Când e vorba de muncă pentru sufletul tău, ești veșnic ispitit să o amâi pentru a doua zi. Ți se pare normal să te duci la o slujbă străină la oră fixă, să te așezi la birou și să muncești, dar nu te poți lesne obișnui să te așezi la masa ta de scris, acasă, la anume oră și să lucrezi atâtea ceasuri. (...)

Numai cu multă stăruință am ajuns să-mi devie biroul meu, cu hârtia albă, o necesitate de viață. Obiceiul mi l-am făcut tocmai lucrând la „Ion”. Obiceiul a devenit pe urmă o pasiune. O zi în care n-aș sta la masa de scris câteva ore mi s-ar părea acum o zi pierdută.

Liviu Rebreanu, *Mărturisiri***A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.**

1. Indică sensul din text al secvenței *să lămuresc*. **6 puncte**
2. Menționează două trăsături ale creației artistice, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează o particularitate a emoției artistice în procesul creator, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din text. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care romanul „Ion” a apărut în două volume. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 - 50 de cuvinte, concepția autorului despre talentul și munca puse în slujba creației literare, așa cum reiese din ultima parte a textului. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă voința este sau nu o condiție a atingerii unui scop propus, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Mărturisiri* de Liviu Rebreanu, cât și la experiența personală sau culturală **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea, respectarea precizării privind numărul minim de cuvinte. 6 puncte

În vederea acordării punctajului, textul trebuie să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentează, în minimum 50 de cuvinte, textul de mai jos, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice.

Ziua de ieri s-a ținut după mine, crezând,
Ca un câine flămând,
Că e legată cu cea, cu vreo curea,
Cu vreo frânghie, de viața mea –

Și la o răspântie cu statui
S-a întors, văzând că nu-i.

S-a pierdut neputincioasă și pribeagă
După ce vremea întreagă
M-a urmat, pas cu pas, până azi
La amiazi.

Cine și-a pierdut o zi cât o viață,
S-o caute repede. Se înnoptează. Se lasă ceață.

Tudor Arghezi, *O zi*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități de construcție a unui personaj dintr-un roman studiat*, aparținând lui Liviu Rebreanu sau Camil Petrescu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al personajului ales;
- evidențierea unei trăsături a personajului ales, prin două episoade/secvențe comentate;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj ale romanului studiat, semnificative pentru construcția personajului ales (de exemplu: acțiune, conflict, modalități de caracterizare, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narrative, instanțe ale comunicării narrative, registre stilistice etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Sensul secvenței este să *explic/să clarific/să deslușesc*.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**

2. menționarea a două trăsături ale creației artistice (de exemplu: *Creația artistică este un proces sufletesc de esență divină, care nu se poate experimenta, nici reconstitui ca un proces fizic oarecare*.) – 2 puncte + 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**

3. precizarea unei particularități a emoției artistice în procesul creator (de exemplu: proiecție a lumii interioare/expresie a sufletului și a tumultului interior) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text (*Emoția nu intră în artă în stare brută, luată gata din natură, ci totdeauna transformată complet prin misterioase și insesizabile metamorfoze, care constituie însăși taina creației artistice*.) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct, corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**

4. explicarea motivului pentru care romanul „Ion” a apărut în două volume (de exemplu: Romanul „Ion” a apărut în două volume din rațiuni editoriale. etc.) – 2 puncte; explicare nuanțată – 2 puncte/încercare de explicare – 1 punct; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea concepției autorului despre talentul și munca puse în slujba creației literare, așa cum reiese din ultima parte a textului: precizarea concepției (de exemplu: asumarea prinderii în/de focul creator a elanului vital de a intra în abisurile evoluției creatoare/Înrâurirea inspirației/talentului, sufletul care *dospește suficient aluatul viitoareii opere de artă, trebuie să fie încununat de munca creației, fără de care opera ar rămâne în stare embrionară în sufletul creatorului*. etc.) - 2 puncte; prezentare adecvată și nuanțată – 2 puncte/încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**

– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**

– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**

– formularea unei concluzii pertinente **1 punct**

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

- așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct
 –respectarea precizării privind numărul minim de cuvinte 1 punct
În vederea acordării punctajului, textul trebuie să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

Conținut – 6 puncte

- comentarea textului dat, evidențind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice
- numirea ideii poetice – 2 puncte
 - comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică identificată și mijloacele artistice – 4 puncte/comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică identificată și mijloacele artistice – 2 puncte/simpla precizare a unor mijloacelor artistice – 1 punct

Redactare – 4 puncte

- utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al personajului ales 6 puncte
- prezentare adecvată și nuanțată – 6 puncte/prezentare ezitantă – 3 puncte/prezentare schematică sau superficială – 1 punct
- evidențierea unei trăsături a personajului ales, prin două episoade/ secvențe comentate 6 puncte
- menționarea oricărei trăsături a personajului ales – 2 puncte
 - ilustrarea trăsăturii menționate prin două episoade/secvențe comentate – 2 puncte + 2 puncte = 4 puncte; simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct + 1 punct = 2 puncte
- câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj ale romanului studiat, semnificative pentru construcția personajului **2 x 3 puncte = 6 puncte**
- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru construcția personajului – 3 puncte/analiza fiecărei componente, fără justificarea relevanței – 2 puncte/abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere 1 punct
 – logica înlănțuirii ideilor 1 punct
 – abilități de analiză și de argumentare 3 puncte
- relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte/relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte/schematism – 1 punct
- utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 p.; vocabular restrâns, monotone – 1 punct) 2 puncte
 – ortografia (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte) 2 puncte
 – punctuația (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte) 2 puncte
 – așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică**Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I**(50 de puncte)****Citește următorul fragment:**

Ar trebui să plictisesc prea mult pe cititori dacă aș încerca să lămuresc chiar numai un subcapitol în toate amănuntele, spre a demonstra trăsăturile luate de mine direct din viață și pe cele adăugate pentru trebuința momentului. Desigur că sunt destule lucruri din propria mea viață și a familiei mele, precum sunt din ale atâtor nenumărați cunoscuți sau străini, observați de aproape sau zăriți întâmplător, poate din fereastra unui tren în mers. Poate că azi nici eu însumi n-aș mai fi în stare să explic atâtea scene cum s-au înlănțuit, de unde au apărut. Creația artistică e un proces sufletesc de esență divină. Ea nu se poate experimenta, nici reconstitui ca un proces fizic oarecare. Opera de artă nu e niciodată emanația directă a unor experiențe anume făcute. Emoția nu intră în artă în stare brută, luată gata din natură, ci totdeauna transformată complet prin misterioase și insesizabile metamorfoze, care constituie însăși taina creației artistice. Creatorul poate explica numai ceea ce face conștient; partea cea mai importantă a creației însă se petrece în subconștientul lui și deci îi rămâne și lui însuși inexplicabilă. (...)

„Ion” a apărut în două volume numai din necesități editoriale. Am dat fiecărui volum câte un subtitlu („Glasul pământului”, „Glasul iubirii”), din aceleași motive. Totuși au fost critici care au găsit cu cale să comenteze savant fiecare volum în parte, să găsească superior pe unul celuilalt sau să exprime prin subtitlurile volumelor anumite lucruri din roman.

Puterea creatoare este totdeauna un dar special, un dar divin. Manifestarea acestui dar însă reclamă și voința mare a celui înzestrat. Când în sufletul tău s-a dospit suficient aluatul viitoareii opere de artă, luni sau ani de zile, parte conștient, mare parte cu totul inconștient și în afară de puterea voinței tale, când fermentația aceasta tainică s-a terminat, atunci trebuie să intervii voința ta hotărâtă, stăruitoare, încăpățânată, adică munca creației, cu bucuriile și ostenelele ei, programatică, asiduă. Fără de muncă, opera ar rămâne în stare embrionară în sufletul creatorului. (...) Greutatea cea mai mare pentru scriitor este stabilirea și executarea unui plan de lucru bine precizat. Trebuie să-ți faci singur o educație anume a voinței, să te silești a-ți executa propriile-ți proiecte de muncă. Când e vorba de muncă pentru sufletul tău, ești veșnic ispitit să o amâi pentru a doua zi. Ți se pare normal să te duci la o slujbă străină la oră fixă, să te așezi la birou și să muncești, dar nu te poți lesne obișnui să te așezi la masa ta de scris, acasă, la anume oră și să lucrezi atâtea ceasuri. (...)

Numai cu multă stăruință am ajuns să-mi devie biroul meu, cu hârtia albă, o necesitate de viață. Obiceiul mi l-am făcut tocmai lucrând la „Ion”. Obiceiul a devenit pe urmă o pasiune. O zi în care n-aș sta la masa de scris câteva ore mi s-ar părea acum o zi pierdută.

Liviu Rebreanu, *Mărturisiri***A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.**

1. Indică sensul din text al secvenței să lămuresc. **6 puncte**
2. Menționează două trăsături ale creației artistice, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează o particularitate a emoției artistice în procesul creator, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din text. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care romanul „Ion” a apărut în două volume. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 - 50 de cuvinte, concepția autorului despre talentul și munca puse în slujba creației literare, așa cum reiese din ultima parte a textului. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă voința este sau nu o condiție a atingerii unui scop propus, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Mărturisiri* de Liviu Rebreanu, cât și la experiența personală sau culturală.

20 de puncte

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente;

14 puncte

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea, respectarea precizării privind numărul minim de cuvinte.

6 puncte

În vederea acordării punctajului, textul trebuie să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentează, în minimum 50 de cuvinte, textul de mai jos, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice.

Ziua de ieri s-a ținut după mine, crezând,
Ca un câine flămând,
Că e legată cu ceva, cu vreo curea,
Cu vreo frânghie, de viața mea –

Și la o răspântie cu statui
S-a întors, văzând că nu-i.

S-a pierdut neputincioasă și pribeagă
După ce vremea întreagă
M-a urmat, pas cu pas, până azi
La amiazi.

Cine și-a pierdut o zi cât o viață,
S-o caute repede. Se înnoptează. Se lasă ceață.

Tudor Arghezi, *O zi*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui roman studiat*, aparținând lui Liviu Rebreanu sau Camil Petrescu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

– evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea romanului studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;

– comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului studiat;

– analiza a două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru romanul studiat (de exemplu: acțiune, conflict, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Sensul secvenței este să *explic/să clarific/să deslușesc.*) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**
2. menționarea a două trăsături ale creației artistice (de exemplu: *Creația artistică este un proces sufletesc de esență divină, care nu se poate experimenta, nici reconstitui ca un proces fizic oarecare.*) – 2 puncte + 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**
3. precizarea unei particularități a emoției artistice în procesul creator (de exemplu: proiecție a lumii interioare/expresie a sufletului și a tumultului interior) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text (*Emoția nu intră în artă în stare brută, luată gata din natură, ci totdeauna transformată complet prin misterioase și insesizabile metamorfoze, care constituie însăși taina creației artistice.*) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct, corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**
4. explicarea motivului pentru care romanul „Ion” a apărut în două volume (de exemplu: Romanul „Ion” a apărut în două volume din rațiuni editoriale. etc.) – 2 puncte; explicare nuanțată – 2 puncte/încercare de explicare – 1 punct; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **6 puncte**
5. prezentarea concepției autorului despre talentul și munca puse în slujba creației literare, așa cum reiese din ultima parte a textului: precizarea concepției (de exemplu: asumarea prinderii în/de focul creator a elanului vital de a intra în abisurile evoluției creatoare; Înfrâurirea inspirației/talentului, sufletul care *dospește suficient aluatul viitoarei opere de artă*, trebuie să fie încununate de *munca creației*, fără de care *opera ar rămâne în stare embrionară în sufletul creatorului.* etc.) - 2 puncte; prezentare adecvată și nuanțată – 2 puncte/încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**
– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**
- formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
- respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

- așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct
 –respectarea precizării privind numărul minim de cuvinte 1 punct
În vederea acordării punctajului, textul trebuie să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Conținut – 6 puncte

- comentarea textului dat, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice
- numirea ideii poetice – 2 puncte
 - comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică identificată și mijloacele artistice – 4 puncte/comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică identificată și mijloacele artistice – 2 puncte/simpla precizare a unor mijloacelor artistice – 1 punct

Redactare – 4 puncte

- utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea romanului studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică 6 puncte
- precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice – 2 puncte
 - numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate – 2 x 1 punct = 2 puncte
 - evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea romanului – 2 x 1 punct = 2 puncte
- comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului studiat 6 puncte
- precizarea temei – 2 puncte;
 - câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului (comentarea adecvată – 2 puncte/simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct) – 2 x 2 puncte = 4 puncte
- câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru romanul studiat 2 x 3 puncte = 6 puncte
- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru romanul studiat – 3 puncte/ analiza fiecărui element ales, fără justificarea relevanței – 2 puncte/abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere 1 punct
 – logica înlănțuirii ideilor 1 punct
 – abilități de analiză și de argumentare 3 puncte
- relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte/relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte/schematism – 1 punct
- utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 p.; vocabular restrâns, monoton – 1 punct) 2 puncte
 – ortografia (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte) 2 puncte
 – punctuația (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte) 2 puncte
 – așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Propunător:
prof. dr. Mihaela Airinei,
Liceul Teoretic „Emil Racoviță” din Techirghiol

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

„Când l-am văzut eu pentru prima oară, Camil Petrescu locuia cu Ghighi și copiii într-un apartament de bloc, pe strada Brezoianu. Erau patru camere destul de mici care dădeau pe un hol: luxul nu-l reprezenta apartamentul în sine, ci faptul de a nu fi „la comun”. Am fost de multe ori acolo, poftiți toți trei la masa de seară și memoria mea ezită în a situa corect în timp acele vizite, dintre care majoritatea au avut loc în anii următori, și cu atât mai puțin fragmentele de conversație care mi-au rămas în minte. Eram desigur foarte curioasă să-l cunosc și ce m-a surprins cu deosebire la el era vivacitatea, asociată cu delicatetea fizică. Mișcările lui rapide îți sugerau uneori o pisică, o veveriță, o pasăre mică. Fără îndoială că ar fi fost foarte vexat de aceste termene de comparație, știindu-se - și fiind cu adevărat- un om cu mare succes la femei, care, cu o statură mai înaltă, ar fi fost chiar un bărbat frumos. Aparatul auditiv pe care-l scotea ca să vorbească și-l ajusta imediat apoi, ca să-ți audă răspunsul, dădea conversației, prin rapiditatea și degajarea gestului, un mic aer de joc. Camil era unul dintre oamenii care-și manifestau cel mai constant curiozitatea, pentru fel și fel de lucruri care puteau apărea în conversație: voia să știe, să i se explice, să înțeleagă, îl interesa orice. El însuși istorisea cu șarm, celebra lui privire albastră era fermecătoare și, în acele prime dăți, am avut impresia că față de noi încerca uneori să se scuze, să explice colaborarea lui cu noul regim. Nu era nimic de explicat. Pentru cineva care-și petrecuse toată existența singur, independent, ocupându-se numai cu scrisul și trăind din câștiguri cu totul neregulate, apariția târzie a unui copil și a unei vieți de familie organizate ridicase probleme practice și financiare pe care nu le-ar fi putut rezolva în nici un alt fel. El era un scriitor activ, altă meserie nu avea și oare din ce ar fi trăit cu toții, dacă el s-ar fi ținut la o parte? E clar însă că nu și-a dat seama cât de mari anume aveau să fie compromisurile. Mi-l aduc aminte povestind: „*Eu le-am spus foarte clar merg cu dumneavoastră pentru că avem în comun o poziție anti-burgheză, dar atât. Eu am fost totdeauna anti-burghez, o știe toată lumea, dar asta e tot.*” Naivitatea făcea parte din farmecul lui. În timp, aducându-mi aminte această povestire, îmi venea de fiecare dată să surâd, imaginându-mi-i pe aceia cum răspundeau încântați : „*Dar, desigur, tovarășe Camil, înțelegem foarte bine, cum să nu.*”

(Annie Bentoiu, *Timpul ce ni s-a dat. Memorii 1944-1959*)

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței **la comun**.

6 puncte

2. Menționează două trăsături ale lui Camil Petrescu, utilizând informațiile din textul dat.

6 puncte

3. Precizează momentul întâlnirii dintre autoare și Camil Petrescu, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică gestul pe care-l făcea Camil Petrescu atunci când dialoga cu cineva. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, atitudinea autoarei față de colaborarea lui Camil Petrescu cu noul regim. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi ***dacă compromisurile sunt sau nu sunt necesare în diferite circumstanțe din viață***, raportându-te atât la informațiile din fragmentul dat, cât și la experiența personală sau culturală.

20 de puncte

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II- lea

(10 puncte)

Comentează textul de mai jos, în minimum 50 de cuvinte, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice.

„Mă plimb pe pământ,
enigmă-n cuvânt,
făptură în haină,
o taină în taină,
când miez, când veșmânt.
Mă plimb pe pământ
subt ceruri de gând.
Prin dumnezeul Vânt
bate aripa
seminției, ce sunt.”

(Lucian Blaga, ***Cutreier***, în volumul ***Mirabila sămânță***)

Notă:

Pentru conținut, vei primi 6 puncte, iar pentru redactare, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți particularități ale unui text narativ studiat, aparținând lui Camil Petrescu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului narativ studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ studiat;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru textul narativ studiat (de exemplu: acțiune, conflict, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru conținutul eseului, vei primi 18 puncte (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru redactarea eseului, vei primi 12 puncte (existența părților componente – introducere, cuprins,

încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Sensul secvenței este „împreună cu alții”.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct

6 puncte

2. menționarea a două trăsături ale lui Camil Petrescu (de ex. *vivacitatea, delicatețea fizică, curiozitatea*) – 2 x 2 puncte = **4 puncte**; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct

6 puncte

3. precizarea momentului întâlnirii dintre autoare și Camil Petrescu (de exemplu: *Autoarea îl întâlnește prima oară pe Camil Petrescu când acesta locuia cu soția sa și copiii într-un apartament de bloc cu patru camere.*) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text („*Camil Petrescu locuia cu Ghighi și copiii într-un apartament de bloc, pe strada Brezoianu.*”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct

6 puncte

4. explicarea gestului pe care-l făcea Camil Petrescu atunci când dialoga cu cineva (de exemplu: *Camil Petrescu avea un aparat auditiv și atunci când conversa cu cineva își scotea aparatul. Apoi, cu mișcări rapide, îl punea înapoi ajustându-l pentru a auzi ceea ce i se spune*) – 4 puncte (explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte); formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct

6 puncte

5. prezentarea atitudinii autoarei (de exemplu: *îngăduință* etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct ; 4 puncte – respectarea precizării privind numărul de cuvinte; 1 punct- corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație

6 puncte

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. 2 x 2 puncte = **4 puncte**
- câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. 2 x 2 puncte = **4 puncte**
- valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. 3 puncte + 1 punct = **4 puncte**
- formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
- respectarea normelor limbii literare (0 – 1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 2 p.; 2 – 3 greșeli – 1 punct; 4 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) 1 punct – așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentarea textului dat, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice

6 puncte

- comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice - **6 puncte**
- comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice- **3 puncte**
- simpla precizare a ideii poetice/a mijloacelor artistice sau tendință de generalizare – **1 punct**
- utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) **4 puncte**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului narativ studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică 6 puncte
 - precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte
 - numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte
- evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului narativ: 2 x 1 punct = 2 puncte
- comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ studiat 6 puncte
 - precizarea temei: 2 puncte;
 - câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ (comentarea adecvată – 2 puncte/simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct)
- câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru textul narativ studiat 2 x 3 puncte = 6 puncte
 - analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul narativ studiat – 3 puncte/ analiza fiecărui element ales, fără justificarea relevanței pentru textul narativ ales – 2 puncte/abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere 1 punct
- logica înlănțuirii ideilor 1 punct
- abilități de analiză și de argumentare 3 puncte
 - relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte/relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte/schematism – 1 punct
- utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 p.; vocabular restrâns, monoton – 1 p.) 2 puncte
- ortografia (0 – 1 greșeli – 2 p.; 2 greșeli – 1 p.; 3 sau mai multe greșeli – 0 p.) 2 puncte
- punctuația (0 – 1 greșeli – 2 p.; 2 greșeli – 1 p.; 3 sau mai multe greșeli – 0 p.) 2 puncte
- așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

„Când l-am văzut eu pentru prima oară, Camil Petrescu locuia cu Ghighi și copiii într-un apartament de bloc, pe strada Brezoianu. Erau patru camere destul de mici care dădeau pe un hol: luxul nu-l reprezenta apartamentul în sine, ci faptul de a nu fi „la comun”. Am fost de multe ori acolo, poftiți toți trei la masa de seară și memoria mea ezită în a situa corect în timp acele vizite, dintre care majoritatea au avut loc în anii următori, și cu atât mai puțin fragmentele de conversație care mi-au rămas în minte. Eram desigur foarte curioasă să-l cunosc și ce m-a surprins cu deosebire la el era vivacitatea, asociată cu delicatetea fizică. Mișcările lui rapide îți sugerau uneori o pisică, o veveriță, o pasăre mică. Fără îndoială că ar fi fost foarte vexat de aceste termene de comparație, știindu-se - și fiind cu adevărat- un om cu mare succes la femei, care, cu o statură mai înaltă, ar fi fost chiar un bărbat frumos. Aparatul auditiv pe care-l scotea ca să vorbească și-l ajusta imediat apoi, ca să-ți audă răspunsul, dădea conversației, prin rapiditatea și degajarea gestului, un mic aer de joc. Camil era unul dintre oamenii care-și manifestau cel mai constant curiozitatea, pentru fel și fel de lucruri care puteau apărea în conversație: voia să știe, să i se explice, să înțeleagă, îl interesa orice. El însuși istorisea cu șarm, celebra lui privire albastră era fermecătoare și, în acele prime dăți, am avut impresia că față de noi încerca uneori să se scuze, să explice colaborarea lui cu noul regim. Nu era nimic de explicat. Pentru cineva care-și petrecuse toată existența singur, independent, ocupându-se numai cu scrisul și trăind din câștiguri cu totul neregulate, apariția târzie a unui copil și a unei vieți de familie organizate ridicase probleme practice și financiare pe care nu le-ar fi putut rezolva în nici un alt fel. El era un scriitor activ, altă meserie nu avea și oare din ce ar fi trăit cu toții, dacă el s-ar fi ținut la o parte? E clar însă că nu și-a dat seama cât de mari anume aveau să fie compromisurile. Mi-l aduc aminte povestind: „*Eu le-am spus foarte clar merg cu dumneavoastră pentru că avem în comun o poziție anti-burgheză, dar atât. Eu am fost totdeauna anti-burghez, o știe toată lumea, dar asta e tot.*” Naivitatea făcea parte din farmecul lui. În timp, aducându-mi aminte această povestire, îmi venea de fiecare dată să surâd, imaginându-mi-i pe aceia cum răspundeau încântați : „*Dar, desigur, tovarășe Camil, înțelegem foarte bine, cum să nu.*”

(Annie Bentiou, *Timpul ce ni s-a dat. Memorii 1944-1959*)

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței **la comun**.

6 puncte

2. Menționează două trăsături ale lui Camil Petrescu, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează momentul întâlnirii dintre autoare și Camil Petrescu, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică gestul pe care-l făcea Camil Petrescu atunci când dialoga cu cineva. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, atitudinea autoarei față de colaborarea lui Camil Petrescu cu noul regim. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi ***dacă compromisurile sunt sau nu sunt necesare în diferite circumstanțe din viață***, raportându-te atât la informațiile din fragmentul dat, cât și la experiența personală sau culturală.

20 de puncte

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte – utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentează textul de mai jos, în minimum 50 de cuvinte, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice.

„ Mă plimb pe pământ,
enigmă-n cuvânt,
făptură în haină,
o taină în taină,
când miez, când veșmânt.
Mă plimb pe pământ
subt ceruri de gând.
Prin dumnezeul Vânt
bate aripa
seminței, ce sunt.”

(Lucian Blaga, ***Cutreier***, în volumul ***Mirabila sămânță***)

Notă:

Pentru conținut, vei primi 6 puncte, iar pentru redactare, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți particularități ale unui text narativ studiat, aparținând lui Liviu Rebreanu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului narativ studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ studiat;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru textul narativ studiat (de exemplu: acțiune, conflict, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru conținutul eseului, vei primi 18 puncte (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru redactarea eseului, vei primi 12 puncte (existența părților componente – introducere, cuprins,

încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Sensul secvenței este „împreună cu alții”.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
2. menționarea a două trăsături ale lui Camil Petrescu (de ex. *vivacitatea, delicatețea fizică, curiozitatea*) – 2 x 2 puncte = **4 puncte**; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
3. precizarea momentului întâlnirii dintre autoare și Camil Petrescu (de exemplu: *Autoarea îl întâlnește prima oară pe Camil Petrescu când acesta locuia cu soția sa și copiii într-un apartament de bloc cu patru camere.*) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text („*Camil Petrescu locuia cu Ghighi și copiii într-un apartament de bloc, pe strada Brezoianu.*”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
4. explicarea gestului pe care-l făcea Camil Petrescu atunci când dialoga cu cineva (de exemplu: *Camil Petrescu avea un aparat auditiv și atunci când conversa cu cineva își scotea aparatul. Apoi, cu mișcări rapide, îl puneă înapoi ajustându-l pentru a auzi ceea ce i se spune*) – 4 puncte (explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte); formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea atitudinii autoarei (de exemplu: *îngăduință* etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct ; 4 puncte – respectarea precizării privind numărul de cuvinte; 1 punct- corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație **6 puncte**

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. 2 x 2 puncte = **4 puncte**
- câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. 2 x 2 puncte = **4 puncte**
- valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. 3 puncte + 1 punct = **4 puncte**
- formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
- respectarea normelor limbii literare (0 – 1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 2 p.; 2 – 3 greșeli – 1 punct; 4 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) 1 punct – așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentarea textului dat, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice

6 puncte

- comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice - **6 puncte**
- comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice- **3 puncte**
- simpla precizare a ideii poetice/a mijloacelor artistice sau tendință de generalizare – **1 punct**
- utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0– 1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) **4 puncte**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului narativ studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică 6 puncte

• precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte

• numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte

• evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului narativ: 2 x 1 punct = 2 puncte

– comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ studiat 6 puncte

• precizarea temei: 2 puncte;

• câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două episoade/secvențe relevante pentru tema textului narativ (comentarea adecvată – 2 puncte/simpla numire a unor episoade/secvențe sau

tendința de rezumare – 1 punct)

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj,

semnificative pentru textul narativ studiat 2 x 3 puncte = 6 puncte

• analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul narativ studiat –

3 puncte/ analiza fiecărui element ales, fără justificarea relevanței pentru textul narativ ales –

2 puncte/abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere 1 punct

– logica înlănțuirii ideilor 1 punct

– abilități de analiză și de argumentare 3 puncte

• relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante –

3 puncte/relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți

parțial relevante – 2 puncte/schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului,

sintaxă adecvată – 2 p.; vocabular restrâns, monoton – 1 p.) 2 puncte

– ortografia (0 – 1 greșeli – 2 p.; 2 greșeli – 1 p.; 3 sau mai multe greșeli – 0 p.) 2 puncte

– punctuația (0 – 1 greșeli – 2 p.; 2 greșeli – 1 p.; 3 sau mai multe greșeli – 0 p.) 2 puncte

– așezarea în pagină, lizibilitatea 1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

**Propunător:
prof. Dumitrache Grațela,
Colegiul Național „Mihai Eminescu” din Constanța**

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I**(50 de puncte)****Citește următorul fragment:**

„Nimic mai fix, în aparență, decât punctele cardinale. Din punct de vedere geografic, așa e, neîndoielnic, dar din punct de vedere istoric semnificația lor e departe de a fi imuabilă. Pe scara de valori a epocii moderne, Vestul ar fi mai bine situat decât Estul, iar Nordul domină Sudul. În Antichitate, era exact pe dos. Jumătatea de sud a Europei oferea o imagine net superioară față de jumătatea ei de nord. Orientul era mai bogat și mai rafinat decât Occidentul. Astfel, Grecia și insulele britanice materializau două extreme ale spațiului european: civilizație desăvârșită pe de o parte, barbarie deplină, de cealaltă parte. Două mii de ani mai târziu, contrastul era la fel de frapant, dar în sens invers: Marea Britanie se instalase în fruntea progresului, în timp ce Grecia, văzută din Occident, părea – înainte sau îndată după reconstituirea ei – recăzută în barbarie. Această dublă imagine schimbătoare rezumă într-un fel istoria lumii.

Imperiul Roman se învârtea în jurul Romei, dar, într-o perspectivă pur economică, orașul etern, care consuma enorm, nu producea aproape nimic. Capitala era susținută de provincii, în special de cele din Est. Jumătatea orientală a Imperiului era mai prosperă, mai dinamică, practica un comerț mai activ decât jumătatea sa occidentală. De asemenea, era mai populată (circa 23 locuitori pe kilometru pătrat în Orient față de 15 în Occident) și pare să fi fost mai puțin atinsă de declinul demografic din ultimele secole ale Imperiului. În 330, Constantin a renunțat la Roma optând pentru Bizanț, noua capitală care avea să-i poarte numele: Constantinopole. Era recunoașterea unui dezechilibru din ce în ce mai pronunțat în defavoarea Occidentului. Fractura între cele două părți ale Imperiului s-a accentuat, iar în 395 ruptura era consumată. Imperiul de Răsărit mai avea înainte o istorie lungă; a cunoscut sușuri și coborâșuri, și cu toate că ultimele veacuri de existență l-au slăbit mult, n-a căzut decât în 1453, când turcii au cucerit Constantinopole. În schimb, Imperiul de Apus n-a mai reușit să-și revină din criză. Data convențională a căderii sale este anul 476. În realitate, procesul de dezintegrare s-a întins pe mai multe secole, înainte și după acest reper cronologic simbolic. Autoritatea politică s-a prăbușit. Orașele au fost abandonate de o bună parte din locuitorii lor. Triburile germanice, care se infiltrau deja de o vreme, au invadat Italia, Galia, Spania, până și Africa de Nord. Teritoriul a fost dezmembrat, fragmentat politic și economic.

Consecințele pe termen lung ale acestei istorii divergente au fost foarte diferite de premise. Buna comportare a Orientului l-a dus într-o fundătură, în timp ce dezastrul Occidentului a declanșat procesul ce avea să ducă la crearea lumii moderne și a civilizației tehnologice.”

(Lucian Boia, *Occidentul, o interpretare istorică*)

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *de a fi imuabilă*. **6 puncte**
2. Menționează ce raport exista în Antichitate între cele două Europe. **6 puncte**

3. Precizează două consecințe ale procesului de dezintegrare, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din text. **6 puncte**
4. Explică care este legătura dintre Grecia și insulele britanice în Antichitate. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 - 50 de cuvinte, consecințele pe termen lung ale acestei istorii divergente, așa cum reiese din ultimul paragraf al textului dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă înțelegerea evenimentelor este condiționată de numărul lecturilor, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din *Occidentul, o interpretare istorică*, de Lucian Boia, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; **14 puncte**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. **6 puncte**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

Comentează, în minimum 50 de cuvinte, următorul text poetic, evidențiind două trăsături moderniste:

*„De prea mult aur crapă boabele de grâu.
Ici-colo stropi de mac
și-n lan
o fată
cu gene lungi ca spicele de orz.
Ea strânge cu privirea snopii de senin al cerului
și cântă.
Eu zac în umbra unor maci,
fără dorinți, fără muștrări, fără căinți
și fără-ndemnuri, numai trup
și numai lut.
Ea cântă
și eu ascult.
Pe buzele ei calde mi se naște sufletul.”*

(Lucian Blaga, *În lan*)

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități de construcție a unui personaj dintr-un text narativ studiat*, aparținând lui Liviu Rebreanu sau lui Camil Petrescu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- prezentarea statutului social, moral, psihologic al personajului ales;
- evidențierea unei trăsături a personajului ales, prin două episoade/secvențe comentate;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și de limbaj, semnificative pentru construcția personajului ales (de exemplu: acțiune, conflict, modalități de caracterizare, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană- Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *neschimbător, identic, permanent, invariabil etc.*) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

2. menționarea faptului că în Antichitate exista un raport diferit față de zilele noastre între cele două Europe (de exemplu: *Jumătatea de sud a Europei oferea o imagine net superioară față de jumătatea ei de nord.*) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

3. precizarea celor două consecințe (de exemplu: *dezmembrarea imperiului, invadarea unor teritorii etc.*) - 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență semnificativă din text (*procesul de dezintegrare s-a întins pe mai multe secole, înainte și după acest reper cronologic simbolic. Autoritatea politică s-a prăbușit. Orașele au fost abandonate de o bună parte din locuitorii lor. Triburile germanice, care se infiltrau deja de o vreme, au invadat Italia, Galia, Spania, până și Africa de Nord. Teritoriul a fost dezmembrat, fragmentat politic și economic.*) - 2 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

4. explicarea legăturii dintre Grecia și insulele britanice în Antichitate (de exemplu: *civilizație desăvârșită pe de o parte, barbarie deplină, de cealaltă parte (ceea ce este falsificabil este științific, ce nu este astfel este metafizic)*, dat fiind că ea este, în mare măsură, o știință experimentală.) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea consecințelor pe termen lung ale acestei istorii divergente (de exemplu: *Buna comportare a Orientului l-a dus într-o fundătură, în timp ce dezastrul Occidentului a declanșat procesul ce avea să ducă la crearea lumii modern și a civilizației tehnologice.*) - 2 puncte; prezentare adecvată și nuanțată - 2 puncte/ încercare de prezentare - 1 punct **4 puncte**
- respectarea precizării privind numărul de cuvinte - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p.

2 x 2 puncte = 4 puncte

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p.

- 2 x 2 puncte = 4 puncte**
- raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**
 - formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
 - utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
 - respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**
 - respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**
 - așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Conținut - 6 puncte

Prezentarea a două trăsături moderniste în fragmentul dat (accentuarea individualismului, rafinarea estetică, urbanizarea, estetizarea limbajului trivial, transfigurarea socialului în estetic, estetica urâtului, raportul dintre inspirație și tehnica poetică, interesul de a reflecta asupra creației lor, de a-și sintetiza concepția artistică și de a o transmite cititorilor, astfel că fiecare volum este deschis de o artă poetică etc.).

- prezentare adecvată și nuanțată, prin raportare la fragmentul dat – 6 puncte
 - prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 3 puncte
 - simpla precizare a trăsăturilor sau tendință de generalizare – 1 punct
- utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

Redactare - 4 puncte

- utilizarea limbii literare - 1 punct, logica înlănțuirii ideilor - 1 punct; ortografia - 1 punct (0-1 greșeli ortografice - 1 punct, 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte); punctuația - 1 punct (0-1 greșeli de punctuație - 1 punct, 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte)

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al personajului ales **6 puncte**
- prezentare adecvată și nuanțată – 6 puncte/ prezentare ezitantă – 3 puncte/ prezentare schematică sau superficială – 1 punct
- evidențierea unei trăsături a personajului ales, prin două episoade/secvențe comentate **6 puncte**
- menționarea oricărei trăsături a personajului ales – 2 puncte
- ilustrarea trăsăturii menționate prin două episoade/secvențe comentate – 2 puncte + 2 puncte; simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct + 1 punct
- câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj ale textului narativ studiat, semnificative pentru construcția personajului ales

2 x 3 puncte = 6 puncte

- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru construcția personajului – 3 puncte/ analiza fiecărui element ales, fără justificarea relevanței pentru construcția personajului – 2 puncte/ abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere **1 punct**
- logica înlănțuirii ideilor **1 punct**
- abilități de analiză și de argumentare **3 puncte**
 - relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
 - relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
 - schematism – 1 punct
- utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct) **2 puncte**
- ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
- punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
- așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică**Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I**(50 de puncte)****Citește următorul fragment:**

„Nimic mai fix, în aparență, decât punctele cardinale. Din punct de vedere geografic, așa e, neîndoielnic, dar din punct de vedere istoric semnificația lor e departe de a fi imuabilă. Pe scara de valori a epocii moderne, Vestul ar fi mai bine situat decât Estul, iar Nordul domină Sudul. În Antichitate, era exact pe dos. Jumătatea de sud a Europei oferea o imagine net superioară față de jumătatea ei de nord. Orientul era mai bogat și mai rafinat decât Occidentul. Astfel, Grecia și insulele britanice materializau două extreme ale spațiului european: civilizație desăvârșită pe de o parte, barbarie deplină, de cealaltă parte. Două mii de ani mai târziu, contrastul era la fel de frapant, dar în sens invers: Marea Britanie se instalase în fruntea progresului, în timp ce Grecia, văzută din Occident, părea – înainte sau îndată după reconstituirea ei – recăzută în barbarie. Această dublă imagine schimbătoare rezumă într-un fel istoria lumii.

Imperiul Roman se învârtea în jurul Romei, dar, într-o perspectivă pur economică, orașul etern, care consuma enorm, nu producea aproape nimic. Capitala era susținută de provincii, în special de cele din Est. Jumătatea orientală a Imperiului era mai prosperă, mai dinamică, practica un comerț mai activ decât jumătatea sa occidentală. De asemenea, era mai populată (circa 23 locuitori pe kilometru pătrat în Orient față de 15 în Occident) și pare să fi fost mai puțin atinsă de declinul demografic din ultimele secole ale Imperiului. În 330, Constantin a renunțat la Roma optând pentru Bizanț, noua capitală care avea să-i poarte numele: Constantinopole. Era recunoașterea unui dezechilibru din ce în ce mai pronunțat în defavoarea Occidentului. Fractura între cele două părți ale Imperiului s-a accentuat, iar în 395 ruptura era consumată. Imperiul de Răsărit mai avea înainte o istorie lungă; a cunoscut sușuri și coborâșuri, și cu toate că ultimele veacuri de existență l-au slăbit mult, n-a căzut decât în 1453, când turcii au cucerit Constantinopole. În schimb, Imperiul de Apus n-a mai reușit să-și revină din criză. Data convențională a căderii sale este anul 476. În realitate, procesul de dezintegrare s-a întins pe mai multe secole, înainte și după acest reper cronologic simbolic. Autoritatea politică s-a prăbușit. Orașele au fost abandonate de o bună parte din locuitorii lor. Triburile germanice, care se infiltrau deja de o vreme, au invadat Italia, Galia, Spania, până și Africa de Nord. Teritoriul a fost dezmembrat, fragmentat politic și economic.

Consecințele pe termen lung ale acestei istorii divergente au fost foarte diferite de premise. Buna comportare a Orientului l-a dus într-o fundătură, în timp ce dezastrul Occidentului a declanșat procesul ce avea să ducă la crearea lumii moderne și a civilizației tehnologice.”

(Lucian Boia, *Occidentul, o interpretare istorică*)**A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.**

1. Indică sensul din text al secvenței *de a fi imuabilă*. **6 puncte**
2. Menționează ce raport exista în Antichitate între cele două Europe. **6 puncte**
3. Precizează două consecințe ale procesului de dezintegrare, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din text. **6 puncte**
4. Explică care este legătura dintre Grecia și insulele britanice în Antichitate. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 - 50 de cuvinte, consecințele pe termen lung ale acestei istorii divergente, așa cum reiese din ultimul paragraf al textului dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă înțelegerea evenimentelor este condiționată de numărul lecturilor, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din *Occidentul, o interpretare istorică*, de Lucian Boia, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

Comentează, în minimum 50 de cuvinte, următorul text poetic, evidențiind două trăsături moderniste:

„De prea mult aur crapă boabele de grâu.
Ici-colo stropi de mac
și-n lan
o fată
cu gene lungi ca spicele de orz.
Ea strânge cu privirea snopii de senin al cerului
și cântă.
Eu zac în umbra unor maci,
fără dorinți, fără muștrări, fără căinți
și fără-ndemnuri, numai trup
și numai lut.
Ea cântă
și eu ascult.
Pe buzele ei calde mi se naște sufletul.”

(Lucian Blaga, *În lan*)

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui roman studiat*, aparținând lui Liviu Rebreanu sau Camil Petrescu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea romanului studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului studiat;

– analiza a două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru romanul studiat (de exemplu: acțiune, conflict, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană- Examenul național de bacalaureat, Februarie 2023

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *neschimbător, identic, permanent, invariabil etc.*) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

2. menționarea faptului că în Antichitate exista un raport diferit față de zilele noastre între cele două Europe (de exemplu: *Jumătatea de sud a Europei oferea o imagine net superioară față de jumătatea ei de nord.*) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

3. precizarea celor două consecințe (de exemplu: *dezmembrarea imperiului, invadarea unor teritorii etc.*) - 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență semnificativă din text (*procesul de dezintegrare s-a întins pe mai multe secole, înainte și după acest reper cronologic simbolic. Autoritatea politică s-a prăbușit. Orașele au fost abandonate de o bună parte din locuitorii lor. Triburile germanice, care se infiltrau deja de o vreme, au invadat Italia, Galia, Spania, până și Africa de Nord. Teritoriul a fost dezmembrat, fragmentat politic și economic.*) - 2 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

4. explicarea legăturii dintre Grecia și insulele britanice în Antichitate (de exemplu: *civilizație desăvârșită pe de o parte, barbarie deplină, de cealaltă parte (ceea ce este falsificabil este științific, ce nu este astfel este metafizic)*, dat fiind că ea este, în mare măsură, o știință experimentală.) - 4 puncte; formularea răspunsului în enunț - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea consecințelor pe termen lung ale acestei istorii divergente (de exemplu: *Buna comportare a Orientului l-a dus într-o fundătură, în timp ce dezastrul Occidentului a declanșat procesul ce avea să ducă la crearea lumii modern și a civilizației tehnologice.*) - 2 puncte; prezentare adecvată și nuanțată - 2 puncte/ încercare de prezentare - 1 punct **4 puncte**

- respectarea precizării privind numărul de cuvinte - 1 punct; corectitudinea exprimării, respectarea normelor de ortografie și de punctuație - 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p.

2 x 2 puncte = 4 puncte

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p.

2 x 2 puncte = 4 puncte

– raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p.

3 puncte + 1 punct = 4 puncte

– formularea unei concluzii pertinente

1 punct

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p.

2 puncte

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.)

2 puncte

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.)

1 punct

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Conținut - 6 puncte

Prezentarea a două trăsături moderniste în fragmentul dat (accentuarea individualismului, rafinarea estetică, urbanizarea, estetizarea limbajului trivial, transfigurarea socialului în estetic, estetica urâtului, raportul dintre inspirație și tehnica poetică, interesul de a reflecta asupra creației lor, de a-și sintetiza concepția artistică și de a o transmite cititorilor, astfel că fiecare volum este deschis de o artă poetică etc.).

• prezentare adecvată și nuanțată, prin raportare la fragmentul dat – 6 puncte

• prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 3 puncte

• simpla precizare a trăsăturilor sau tendință de generalizare – 1 punct

– utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

Redactare - 4 puncte

- utilizarea limbii literare - 1 punct, logica înlănțuirii ideilor - 1 punct; ortografia - 1 punct (0-1 greșeli ortografice - 1 punct, 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte); punctuația - 1 punct (0-1 greșeli de punctuație - 1 punct, 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte)

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea romanului studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică

6 puncte

• precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice – 2 puncte

• numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate – 2 x 1 punct = 2 puncte

• evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea romanului – 2 x 1 punct = 2 puncte

– comentarea a două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului studiat

6 puncte

• precizarea temei – 2 puncte;

• câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două episoade/secvențe relevante pentru tema romanului (comentarea adecvată – 2 puncte/simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct) – 2 x 2 puncte = 4 puncte

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și/sau de limbaj, semnificative pentru romanul studiat **2 x 3 puncte = 6 puncte**

- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru romanul studiat – 3 puncte/ analiza fiecărui element ales, fără justificarea relevanței – 2 puncte/abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere

1 punct

– logica înlănțuirii ideilor

1 punct

– abilități de analiză și de argumentare

3 puncte

□□relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte/relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte/schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 p.; vocabular restrâns, monoton – 1 punct)

2 puncte

– ortografia (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte)

2 puncte

– punctuația (0 – 1 erori: 2 puncte; 2 erori: 1 punct; 3 sau mai multe erori: 0 puncte)

2 puncte

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Propunători,

prof. Mirela Dumitru-Savin

prof. Geanina Roșu-Petronela

Colegiul Național Militar „Alexandru Ioan Cuza” , Constanța

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{mate-info}}$

Varianta 1

Filiera teoretică, profil real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră numărul rațional $\frac{1}{7}$ scris sub formă de fracție zecimală infinită $\frac{1}{7} = \overline{a_0, a_1 a_2 a_3 \dots}$. Să se determine a_{2023} .
- 5p 2. Să se arate că $2(1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^8) < 3^9$.
- 5p 3. Să se arate că numărul $z = (1 + 2i)^{2024} + (2 + i)^{2024}$ este număr real.
- 5p 4. Calculați probabilitatea ca alegând o funcție $f: \{0,1,2\} \rightarrow \{3,4,5,6,7,8\}$ aceasta să fie injectivă.
- 5p 5. Scrieți ecuația dreptei ce trece prin punctul de intersecție al dreptelor $d_1: 3x - 2y - 1 = 0$ și $d_2: 4x + y - 5 = 0$ și este paralelă cu dreapta $d_3: 2x - 3y + 5 = 0$.
- 5p 6. Calculați raza cercului înscris în triunghiul ABC , știind că $AB = AC = 5$ și $BC = 6$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Fie sistemul
$$\begin{cases} x - 2y - 8z = -65 \\ 3x + y - 3z = 22 \\ x + y + z = 28 \end{cases}, x, y, z \in \mathbb{R}$$
 și $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -8 \\ 3 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ matricea asociată sistemului.
- 5p a) Arătați că rangul matricei A este egal cu 2.
- 5p b) Rezolvați sistemul în $\mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$.
- 5p c) Determinați numărul soluțiilor sistemului din mulțimea $\mathbb{N} \times \mathbb{N} \times \mathbb{N}$.
2. Fie mulțimea de matrice $A = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 4b & a \end{pmatrix} \mid a, b \in \mathbb{Z}_5 \right\}$.
- 5p a) Determinați numărul elementelor mulțimii A .
- 5p b) Arătați că există o matrice nenulă $M \in A$ astfel încât $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot M = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.
- 5p c) Rezolvați în mulțimea A ecuația $X^2 = I_2$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (x - 2)(x - 3)(x - 4)(x - 5) + 1$.
- 5p a) Calculați $f'(5)$.
- 5p b) Calculați $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{f(n+1)-1}{f(n)-1} \right)^n$.
- 5p c) Arătați că ecuația $f'(x) = 0$ are exact trei soluții reale distincte.
2. Pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$ se consideră funcțiile $f_n: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f_n(x) = |\sin nx|$ și $I_n = \int_{\pi}^{2\pi} \frac{f_n(x)}{x} dx$.
- 5p a) Calculați $\int_0^{\pi} f_2(x) dx$
- 5p b) Arătați că $I_n \leq \ln 2$.
- 5p c) Arătați că $I_n \geq \frac{2}{\pi} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \right)$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
 Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|---|
| 1. | $\frac{1}{7} = 0,(142857)$ $2023 = 337 \cdot 6 + 1$ $a_{2023} = a_r$, unde r este restul împărțirii numărului 2023 la 6. $a_{2023} = a_1 = 1.$ | <p>2p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |
| 2. | $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^8 = \frac{3^9 - 1}{2}$ $2(1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^8) = 2 \cdot \frac{3^9 - 1}{2} = 3^9 - 1 < 3^9$ | <p>3p</p> <p>2p</p> |
| 3. | $z \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \bar{z} = z$ $\bar{z} = (1 - 2i)^{2024} + (2 - i)^{2024}$ $\bar{z} = (i^4 + 2i^3)^{2024} + (2i^4 + i^3)^{2024} = (i^3)^{2024}(2 + i)^{2024} + (i^3)^{2024}(1 + 2i)^{2024} =$ $= (-i)^{2024} \cdot z$ $\bar{z} = (i^4)^{506} \cdot z = 1 \cdot z = z \Rightarrow z \in \mathbb{R}.$ | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> |
| 4. | Numărul total de funcții este $\text{card } f = 6^3 = 216$ care reprezintă numărul cazurilor posibile. Numărul cazurilor favorabile este egal cu numărul funcțiilor injective, adică $A_6^3 = 120$. Atunci $P = \frac{\text{numărul cazurilor favorabile}}{\text{numărul cazurilor posibile}} = \frac{120}{216} = \frac{5}{9}$. | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |
| 5. | Fie $M(x, y) \in d_1 \cap d_2: \begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$ $\Rightarrow M(1, 1) \in d_1 \cap d_2$ $d: y - y_M = m_d(x - x_M) \Rightarrow d: y - 1 = m_d(x - 1)$ $d \parallel d_3 \Rightarrow m_d = m_{d_3} = \frac{2}{3}$ $d: y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |
| 6. | $A_{\Delta ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $a = BC = 6, b = AC = 5, c = AB = 5, p = \frac{a+b+c}{2} = 8$ $A_{\Delta ABC} = \sqrt{144} = 12$ $A_{\Delta ABC} = r \cdot p$ $r = \frac{A_{\Delta ABC}}{p} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$. | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-------------|--|---------------------|
| 1.a) | $\det(A) = 1 - 24 + 6 - (-8 - 3 - 6) = -17 + 17 = 0$ $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = 7 \neq 0$ (sau orice alt minor de ordinul 2 nenul), deci $\text{rang}(A) = 2$. | <p>3p</p> <p>2p</p> |
| b) | Minorul caracteristic este nul, deci sistemul este compatibil simplu nedeterminat. De exemplu, luând $z = \alpha \in \mathbb{R}$ necunoscută secundară, obținem soluția sistemului: $S = \{(2\alpha - 3, 31 - 3\alpha, \alpha) \mid \alpha \in \mathbb{R}\}$ | <p>2p</p> <p>3p</p> |

| | | | |
|------|---|----|----|
| c) | Din b) și din ipoteză | 1p | |
| | $\begin{cases} x = 2\alpha - 3 \geq 0 \\ y = 31 - 3\alpha \geq 0, x, y, z \in \mathbb{N} \\ z = \alpha \geq 0 \end{cases}$ | | |
| | $\frac{3}{2} \leq \alpha \leq \frac{31}{3}, \alpha \in \mathbb{N}$ | | 2p |
| | $\Rightarrow \alpha \in \{2, 3, 4, \dots, 10\}$. | | 1p |
| | În concluzie, sunt 9 soluții în $\mathbb{N} \times \mathbb{N} \times \mathbb{N}$. | 1p | |
| 2.a) | $a, b \in \mathbb{Z}_5$ și $\text{card } \mathbb{Z}_5 = 5$ | 1p | |
| | Fie $f: \{a, b\} \rightarrow \mathbb{Z}_5$ | 1p | |
| | $\text{card } A = \text{card } f = 5^2 = 25$ | 3p | |
| b) | $\begin{pmatrix} \hat{3} & \hat{1} \\ \hat{4} & \hat{3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a & b \\ \hat{4}b & a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{3}a + \hat{4}b & \hat{3}b + a \\ \hat{4}a + \hat{2}b & \hat{4}b + \hat{3}a \end{pmatrix}$ | 2p | |
| | Obținem $\begin{cases} \hat{3}a + \hat{4}b = \hat{0} \\ \hat{3}b + a = \hat{0} \end{cases}$ | 1p | |
| | Un exemplu se obține pentru $a = \hat{1}$ și $b = \hat{3}$ care verifică ambele ecuații ale sistemului. | 1p | |
| | Deci un exemplu este $M = \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{3} \\ \hat{4} \cdot \hat{3} & \hat{1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{3} \\ \hat{2} & \hat{1} \end{pmatrix} \in A$. | 1p | |
| c) | Dacă $X = \begin{pmatrix} x & y \\ \hat{4}y & x \end{pmatrix} \in A$, atunci $X^2 = I_2 \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x^2 + \hat{4}y^2 & \hat{2}xy \\ \hat{3}xy & x^2 + \hat{4}y^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix} \Leftrightarrow$ | 1p | |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + \hat{4}y^2 = \hat{1} \\ xy = \hat{0} \end{cases}$ | | |
| | Dacă $x = \hat{0} \Rightarrow y^2 = \hat{4} \Rightarrow y \in \{\hat{2}, \hat{3}\}$ | 1p | |
| | Dacă $y = \hat{0} \Rightarrow x^2 = \hat{1} \Rightarrow x \in \{\hat{1}, \hat{4}\}$ | 1p | |
| | Obținem $X \in \left\{ \begin{pmatrix} \hat{0} & \hat{2} \\ \hat{3} & \hat{0} \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} \hat{0} & \hat{3} \\ \hat{2} & \hat{0} \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} \hat{1} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{1} \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} \hat{4} & \hat{0} \\ \hat{0} & \hat{4} \end{pmatrix} \right\}$. | 2p | |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|------|--|----|
| 1.a) | $f'(5) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5}$ | 2p |
| | $f'(5) = \lim_{x \rightarrow 5} (x - 2)(x - 3)(x - 4)$ | 2p |
| | $f'(5) = 6$ | 1p |
| b) | $\frac{f(n+1) - 1}{f(n) - 1} = \frac{n - 1}{n - 5}$ | 1p |
| | $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{f(n+1) - 1}{f(n) - 1} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n - 1}{n - 5} \right)^n =$ | 1p |
| | $= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{n - 5} \right)^n =$ | 1p |
| | $= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{n - 5} \right)^{\frac{n-5}{4} \cdot \frac{4n}{n-5}} =$ | 1p |
| | $= e^4$. | 1p |
| c) | $f(2) = 1, f(3) = 1, f(4) = 1, f(5) = 1$ | 1p |
| | f continuă pe intervalele $[2; 3]; [3; 4]; [4; 5]$ | 1p |
| | f derivabilă pe intervalele $(2; 3); (3; 4); (4; 5)$ | 1p |
| | Din teorema lui Rolle și deoarece funcția f' este o funcție de gradul trei, rezultă că ecuația $f'(x) = 0$ are exact trei soluții reale distincte. | 2p |
| 2.a) | $\int_0^\pi f_2(x) dx = \int_0^\pi \sin 2x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^\pi \sin 2x dx =$ | 2p |

| | | |
|-----------|---|--|
| | $= -\frac{\cos 2x}{2} \Big _0^{\frac{\pi}{2}} + \frac{\cos 2x}{2} \Big _{\frac{\pi}{2}}^{\pi} =$ $= 2$ | <p>2p</p> <p>1p</p> |
| b) | $ \sin nx \leq 1, (\forall) n \in \mathbb{N}^*, (\forall) x \in \mathbb{R}$ $\Rightarrow \frac{ \sin nx }{x} \leq \frac{1}{x}, (\forall) n \in \mathbb{N}^*, (\forall) x \in [\pi; 2\pi] \subset (0; +\infty)$ $\Rightarrow \int_{\pi}^{2\pi} \frac{ \sin 2x }{x} dx \leq \int_{\pi}^{2\pi} \frac{1}{x} dx$ $\int_{\pi}^{2\pi} \frac{1}{x} dx = \ln x \Big _{\pi}^{2\pi} = \ln 2\pi - \ln \pi = \ln 2$ $\Rightarrow I_n \leq \ln 2.$ | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |
| c) | $I_n = \int_{n\pi}^{2n\pi} \frac{ \sin t }{t} dt$ $I_n = \int_{n\pi}^{(n+1)\pi} \frac{ \sin t }{t} dt + \int_{(n+1)\pi}^{(n+2)\pi} \frac{ \sin t }{t} dt + \dots + \int_{(2n-1)\pi}^{2n\pi} \frac{ \sin t }{t} dt$ $I_n \geq \frac{1}{(n+1)\pi} \int_{n\pi}^{(n+1)\pi} \sin t dt + \frac{1}{(n+2)\pi} \int_{(n+1)\pi}^{(n+2)\pi} \sin t dt + \dots + \frac{1}{2n\pi} \int_{(2n-1)\pi}^{2n\pi} \sin t dt$ <p>Din $\int_{k\pi}^{(k+1)\pi} \sin t dt = 2, (\forall) k \in \mathbb{N}^*$</p> <p>Rezultă $I_n \geq \frac{2}{\pi} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \right).$</p> | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |

Coordonator grup de lucru - M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_mate-info:

- Bucovală Zoia-Gabriela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Ghiță Marius, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Petrea Cristina-Maria, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Borcilă Reghina-Roxana, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Gurgui Adriana-Daniela, Liceul Teoretic *Ovidius* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info

- 1.M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.
- 2.M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.
- 3.T. Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a*, Ed. Paralela 45, 2012
- 4.A. Zanoschi, Gh. Iurea, G.Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Varianta 2

Filiera teoretică, profil real, specializarea matematică-informatică
 Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră numărul complex $z = \frac{2+i}{2-i}$. Să se arate că $z + \frac{1}{z} \in \mathbf{Q}$.
- 5p 2. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (m+3)x^2 + 2mx + m - 2$. Determinați valorile reale ale lui m pentru care vârful parabolei asociate funcției se află pe dreapta de ecuație $y = x + 4$.
- 5p 3. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3^{x^2+1} - 6$. Determinați coordonatele punctelor de intersecție ale graficului funcției cu axele de coordonate.
- 5p 4. Calculați probabilitatea ca, alegând un termen oarecare al dezvoltării $(\sqrt{2} + \sqrt[3]{3})^{40}$, acesta să fie rațional.
- 5p 5. Determinați $m \in \mathbf{Z}$, dacă distanța de la punctul $A(3,1)$ la dreapta $d_1: 3x = 2my$ este egală cu distanța de la punctul $B(1,1)$ la dreapta $d_2: 4x + 3y = 2$.
- 5p 6. Determinați $x \in (0, 2\pi)$ pentru care: $3 \cdot \sin^2 x + 4 \cdot \cos x - 3 = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră sistemul de ecuații
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 1 \\ 4x + 5y = 0 \\ 2bx + ay + 3z = a - b \end{cases}$$
 și matricea sistemului
$$A(a, b) = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2b & a & 3 \end{pmatrix}, a, b \in \mathbf{R}$$
- 5p a) Calculați $\det(A(a, b))$ și demonstrați că $\det\left(A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{5}\right)\right) \in \mathbf{Z}$.
- 5p b) Pentru $a = -2$ și $b = 1$ determinați inversa matricei sistemului.
- 5p c) Determinați $a, b \in \mathbf{R}$ pentru care sistemul de ecuații este compatibil nedeterminat.
2. Se consideră mulțimea de matrice $M = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ -5y & x \end{pmatrix} \mid x, y \in \mathbf{Z} \right\}$.
- 5p a) Să se arate că, dacă $A \in M$ și $B \in M$, atunci $A + B \in M$.
- 5p b) Să se arate că, dacă $A \in M$, $B \in M$ și $A \cdot B = O_2$, atunci $A = O_2$ sau $B = O_2$.
- 5p c) Admitem cunoscut faptul că M este inel în raport cu adunarea și înmulțirea matricelor. Să se determine elementele inversabile ale acestui inel.

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^{2024} + 2024 \cdot x + 2$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = 2024 \cdot (x^{2023} + 1)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Determinați numărul real a , știind că punctul $A(a, 2026)$ aparține tangentei la graficul funcției f care trece prin punctul de abscisă $x = 0$ situat pe graficul funcției f .
- 5p c) Demonstrați că ecuația $f(x) = 0$ are exact două soluții reale distincte.
2. Se consideră funcția $f: [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x(x+1)(x+2)}$
- 5p a) Calculați $\int_1^{\sqrt{2}} \frac{1}{f(x)} dx$.
- 5p b) Să se arate că orice primitivă a funcției f este concavă.
- 5p c) Să se arate că $\int_1^x f(t) dt \leq \frac{x-1}{6}, \forall x \geq 1$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
 Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|-------------------------------------|
| 5p | <p>1. $z + \frac{1}{z} = \frac{2+i}{2-i} + \frac{2-i}{2+i} = \frac{(2+i)^2 + (2-i)^2}{5}$</p> <p>$\frac{4+4i+i^2+4-4i+i^2}{5} = \frac{6}{5} \in \mathbf{Q}$.</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>2. $m+3 \neq 0, x_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{m}{m+3}, y_v = -\frac{\Delta}{4a} = \frac{m-6}{(m+3)}$</p> <p>$V(x_v, y_v) \in d \Leftrightarrow y_v = x_v + 4 \Rightarrow m = -9$, care convine.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>3. $G_f \cap Oy \Rightarrow f(0) = 3 - 6 = -3 \Rightarrow A(0, -3)$</p> <p>$G_f \cap Ox \Rightarrow f(x) = 0 \Rightarrow 3^{x^2+1} = 6 \Rightarrow 3^{x^2} = 2 \Rightarrow x^2 = \log_3 2 > 0$</p> <p>$\Rightarrow x = \pm \sqrt{\log_3 2} \Rightarrow B(\sqrt{\log_3 2}, 0), C(-\sqrt{\log_3 2}, 0)$</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>4. Sunt 41 de termeni în dezvoltare, deci sunt 41 de cazuri posibile</p> <p>$T_{k+1} = C_n^k \cdot a^{n-k} \cdot b^k = C_{40}^k \cdot 2^{20-\frac{k}{2}} \cdot 3^{\frac{k}{3}} \in \mathbf{Q} \Leftrightarrow \frac{k}{2} \in \mathbf{Z}$ și $\frac{k}{3} \in \mathbf{Z}; 0 \leq k \leq 40 \Rightarrow$</p> <p>$k \in \{0, 6, 12, 18, 24, 30, 36\} \Rightarrow 7$ termeni raționali sunt în dezvoltare $\Rightarrow 7$ cazuri favorabile</p> <p>$P = \frac{7}{41}$</p> | 2p 2p 1p |
| 5p | <p>5. $d(A, d_1) = \frac{ 9-2m }{\sqrt{9+4m^2}}; d(B, d_2) = 1$</p> <p>$d(A, d_1) = d(B, d_2) \Leftrightarrow 9-2m = \sqrt{9+4m^2} \Rightarrow m = 2 \in \mathbf{Z}$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>6. $3 \sin^2 x + 4 \cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow 3(1 - \cos^2 x) + 4 \cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow -3 \cos^2 x + 4 \cos x = 0 \Rightarrow$</p> <p>$\cos x = 0; x \in (0, 2\pi) \Rightarrow x \in \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\}$</p> <p>sau, $\cos x = \frac{4}{3} \notin [-1, 1]$</p> | 2p 3p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | <p>1.a) $\det(A(a, b)) = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2b & a & 3 \end{vmatrix} = 30 + 12a + 0 - 30b - 0 + 12 = 6(2a - 5b + 7)$</p> <p>$\det\left(A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{5}\right)\right) = 6(1 - 1 + 7) = 42$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>b) Fie $A(-2, 1) = B \Rightarrow \det B = \det(A(-2, 1)) = 6(-4 - 5 + 7) = -12 \neq 0 \Rightarrow$ matricea sistemului este</p> <p>inversabilă și $B^{-1} = \frac{1}{\det B} B^*$</p> | 2p |

| | | |
|----|---|----------------|
| | $B^{-1} = \frac{1}{-12} \begin{pmatrix} 15 & -3 & -15 \\ -12 & 0 & 12 \\ -18 & 2 & 14 \end{pmatrix}$ | 3p |
| 5p | c) $d_2 = \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 10 + 4 = 14 \neq 0$ | 1p |
| | Sistemul este compatibil nedeterminat $\Rightarrow \det(A(a,b)) = 6(2a - 5b + 7) = 0$ și $d_{car} = 0$ | 2p |
| | $d_{car} = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2b & a & a-b \end{vmatrix} = 6(3a - 4b) = 0$ $\Rightarrow a = 4, b = 3$ | 2p |
| 5p | 2. a) Fie $A = \begin{pmatrix} x & y \\ -5y & x \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} z & t \\ -5t & z \end{pmatrix}; x, y, z, t \in Z$ $A + B = \begin{pmatrix} x+z & y+t \\ -5(y+t) & x+z \end{pmatrix};$ cu $x+z \in Z, y+t \in Z \Rightarrow A+B \in M$ | 2p 3p |
| 5p | b) $A \cdot B = O_2 \Rightarrow \det(A \cdot B) = \det O_2 \Rightarrow (\det A) \cdot (\det B) = 0$ Luând $A = \begin{pmatrix} m & n \\ -5n & m \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} p & q \\ -5q & p \end{pmatrix}, m, n, p, q \in Z$, vom avea $\det A = m^2 + 5n^2 = 0$ sau $\det B = p^2 + 5q^2 = 0$, de unde $m = n = 0$ sau $p = q = 0 \Rightarrow A = O_2$ sau $B = O_2$ | 2p 3p |
| 5p | c) Unitatea inelului este $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Dacă $A, B \in M$ și $A \cdot B = I_2$, atunci vom avea $(\det A) \cdot (\det B) = 1$ și $\det A; \det B \in Z$, deci $\det A = \pm 1$. Luând $A = \begin{pmatrix} m & n \\ -5n & m \end{pmatrix}, m, n \in Z$; $\det A = m^2 + 5n^2 \Rightarrow m^2 + 5n^2 = 1 \Rightarrow m = 1, n = 0$ sau $m = -1, n = 0$. Deci, $A = \pm I_2$. Aceste două elemente sunt inversabile în inelul dat. | 1p 2p 2p |

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

| | | |
|----|---|----------|
| 5p | 1.a) $f'(x) = (x^{2024})' + (2024x)' + 2' =$ $= 2024x^{2023} + 2024 = 2024(x^{2023} + 1), x \in R.$ | 2p 3p |
| 5p | b) Ecuația tangentei este $y - f(0) = f'(0) \cdot (x - 0)$, adică $y = 2024x + 2$ $2026 = 2024a + 2 \Rightarrow a = 1$ | 3p 2p |
| 5p | c) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2024(x^3 + 1) = 0 \Rightarrow x = -1$ Cum $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty, f(-1) = (-1)^{2024} - 2024 + 2 = -2021, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, ecuația $f(x) = 0$ are exact două soluții reale distincte | 2p 3p |
| 5p | 2.a) $\int_1^{\sqrt{2}} \frac{1}{f(x)} dx = \int_1^{\sqrt{2}} \frac{1}{x(x+1)(x+2)} dx = \int_1^{\sqrt{2}} (x^3 + 3x^2 + 2x) dx =$ $= \left(\frac{x^4}{4} + x^3 + x^2 \right) \Big _1^{\sqrt{2}} = \frac{3 + 8\sqrt{2}}{4}$ | 2p 3p |
| 5p | b) Funcția f este continuă pe $[1, +\infty) \Rightarrow f$ admite primitive pe $[1, +\infty)$. Fie $F: [1, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$ o primitivă a funcției $f \Rightarrow F$ este derivabilă pe $[1, +\infty)$ și $F'(x) = f(x), \forall x \in [1, +\infty)$ | 2p |

| | | |
|-----------|---|--|
| | $F''(x) = f'(x) = -\frac{(x(x+1)(x+2))'}{(x(x+1)(x+2))^2} = -\frac{3x^2 + 6x + 2}{(x(x+1)(x+2))^2}$ $\Rightarrow F''(x) < 0, \forall x \in [1, +\infty) \Rightarrow \text{funcția } F \text{ este concavă pe } [1, +\infty)$ | 3p |
| 5p | <p>c) Funcția f este continuă pe $[1, +\infty)$. Fie $G : [1, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$ o primitivă a funcției f</p> <p>G este derivabilă pe $[1, +\infty)$, $G'(x) = f(x), \forall x \in [1, +\infty)$ și $\int_1^x f(t)dt = G(x) - G(1)$</p> <p>Fie $g : [1, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = G(x) - G(1) - \frac{x-1}{6}$</p> <p>$g'(x) = f(x) - \frac{1}{6} = \frac{6-x^3-3x^2-2x}{6x(x+1)(x+2)} = -\frac{(x-1)(x^2+4x+6)}{6x(x+1)(x+2)} \leq 0, \forall x \in [1, +\infty)$</p> | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |

Coordonator grup de lucru - M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_mate-info:

- Bucovală Zoia-Gabriela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Ghiță Marius, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Petrea Cristina-Maria, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Borcilă Reghina-Roxana, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Gurgui Adriana-Daniela, Liceul Teoretic *Ovidius* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info

- 1.M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.
- 2.M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.
- 3.T Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a* , Ed. Paralela 45, 2012
- 4.A. Zanoschi, Gh. Iurea, G.Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Filiera teoretică, profil real, specializarea matematică-informatică
 Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Aflați numerele $z \in \mathbb{C}$ al căror pătrat este egal cu $\frac{-i}{2}$.
- 5p 2. Se consideră funcția bijectivă $f: [2, \infty) \rightarrow [-1, \infty)$, $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Calculați $f^{-1}(5)$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale strict pozitive ecuația: $e^{2\ln x} - x^{\ln e} = 3 + \ln e^x$.
- 5p 4. Se alege, la întâmplare, o funcție $f: \{1,2,3\} \rightarrow \{0,1,2,3,4\}$. Calculați probabilitatea ca aceasta să fie strict crescătoare.
- 5p 5. Se consideră triunghiul echilateral ABC de arie $\sqrt{3}$. Calculați produsul scalar $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.
- 5p 6. Se consideră relațiile $\sin a + \cos b = 1$ și $\cos a + \sin b = \frac{1}{2}$ unde $a, b \in \mathbb{R}$. Calculați $\sin(a + b)$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră determinantul $D(x, y) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x-1 & y-1 & 0 \\ x^2+1 & y^2+1 & 2 \end{vmatrix}$.
- a) Calculați $D(0,2)$;
- 5p b) Arătați că $D(x, y) = (x-1)(y-1)(y-x)$;
- 5p c) Rezolvați ecuația $D(3^x, 9) = 0$.
2. Fie inelul $((0, \infty), *, \circ)$ unde $x * y = x \cdot y$, iar $x \circ y = x^{\log_3 \sqrt{y}}$, $\forall x, y \in (0, \infty)$.
- 5p a) Arătați că „ \circ ” este comutativă pe $(0, \infty)$;
- 5p b) Aflați $U((0, \infty))$ și arătați că inelul $((0, \infty), *, \circ)$ devine corp;
- 5p c) Aflați valoarea parametrilor reali m și n astfel încât funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow (0, \infty)$, $f(x) = 3^{mx} + n$ să fie un izomorfism între corpurile $(\mathbf{R}, +, \cdot)$ și $((0, \infty), *, \circ)$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{e^x}{x}$.
- 5p a) Calculați $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1}$;
- 5p b) Demonstrați că $e^{x-1} \geq x$, pentru orice $x > 0$;
- 5p c) Să se calculeze $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 (f(n) - f(n+1))$.
2. Fie $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \cos x - 1 + \frac{1}{2}x^2$.

5p

a) Arătați că $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (f(x) - \frac{1}{2}x^2) dx = 2 - \pi$;

5p

b) Calculați $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} \int_0^x f(t) dt$;

5p

c) Demonstrați că $\int_0^1 \cos(x^2) dx \geq \frac{9}{10}$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
 Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5p | 1. $z^2 = -\frac{i}{2}$. Se determină cu z sub formă algebrică sau trigonometrică. | 3p |
| | Finalizare $z \in \left\{ -\frac{1}{2} + \frac{i}{2}, \frac{1}{2} - \frac{i}{2} \right\}$ | 2p |
| 5p | 2. Se rezolvă ecuația $x^2 - 4x - 2 = 0$ | 3p |
| | Finalizare $x \geq 2 \Rightarrow x = 2 + 2\sqrt{6}$ | 2p |
| 5p | 3. Condiție de existență: $x > 0$ și ecuația devine $x^2 - 2x - 3 = 0$. Rezolvarea ecuației. | 3p |
| | Finalizare: $x = 3$ | 2p |
| 5p | 4. Numărul funcțiilor $f: \{1,2,3\} \rightarrow \{0,1,2,3,4\}$ este 5^3 . Numărul funcțiilor strict crescătoare este $C_5^3 = 10$ | 3p |
| | $P = \frac{\text{nr. cazurilor favorabile}}{\text{nr. cazurilor posibile}} = \frac{10}{125} = \frac{2}{25}$ | 2p |
| 5p | 5. $\frac{l^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$ $AB = AC = l = 2$ $\sphericalangle A = 60^\circ$ | 3p |
| | $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos A = 2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = 2$ | 2p |
| 5p | 6. $(\sin a + \cos b)^2 = 1$ și $(\cos a + \sin b)^2 = \frac{1}{4}$ unde $a, b \in \mathbb{R}$. | 2p |
| | $\sin^2 a + \cos^2 b + 2\sin a \cos b = 1$ $\cos^2 a + \sin^2 b + 2\cos a \sin b = \frac{1}{4}$ Adunând relațiile, obținem: $1 + 1 + 2\sin(a + b) = 1 + \frac{1}{4}$ deci $\sin(a + b) = -\frac{3}{8}$ | 3p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5p | 1. a) $D(0,2) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 5 & 2 \end{vmatrix} =$ | 2 |
| | $= 2 + 0 - 5 - 1 - 0 + 2 = -2$ | 3 |
| 5p | b) $D(x,y) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x-1 & y-1 & 0 \\ x^2+1 & y^2+1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ x-1 & y-1 & 0 \\ x^2-1 & y^2-1 & 2 \end{vmatrix} =$ | 2 |
| | $= (x-1)(y-1) \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x+1 & y+1 \end{vmatrix} = (x-1)(y-1)(y-x)$. | 3 |
| 5p | c) $D(3^x, 9) = (3^x - 1)(9 - 1)(9 - 3^x)$ | 2 |
| | $8(3^x - 1)(9 - 3^x) = 0 \Leftrightarrow 3^x - 1 = 0$ sau $9 - 3^x = 0 \Leftrightarrow S = \{0,2\}$ | 3 |
| 5p | 2. a) Se scrie axioma de comutativitate. Pentru demonstrarea relației $x^{\log_3 \sqrt{y}} = y^{\log_3 \sqrt{x}}$, se | 3p |
| | logaritmează și se utilizează proprietățile logaritmilor : $\log_3 x^{\log_3 \sqrt{y}} = \log_3 y^{\log_3 \sqrt{x}}$ Finalizare $\frac{1}{2} \log_3 y \cdot \log_3 x = \frac{1}{2} \log_3 x \cdot \log_3 y$, adevărată, $\forall x, y > 0$, înmulțirea numerelor reale fiind comutativă. | 2p |

| | | |
|-----------|--|--|
| 5p | <p>b) Se determină elementele neutre ale celor două legi : $e_* = 1$ și $u_o = 9$ și eventual, se demonstrează comutativitatea „o”. Se caută elementele simetrizabile în raport cu „o” prin rezolvarea ecuației $x \circ x' = u_o \Leftrightarrow x^{\log_3 \sqrt{x}} = 9$ în mulțimea $(0, \infty) \setminus \{1\}$. Se obține $x' = 3^{\frac{4}{\log_3 x}}$ pentru $x \in (0, \infty) \setminus \{1\}$.</p> <p>Finalizare : $U((0, \infty)) = (0, \infty) \setminus \{1\}$ și deci inelul devine corp.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>c) Funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow (0, \infty)$, $f(x) = 3^{mx} + n$ este izomorfism dacă este bijectivă și morfism de corpuri. Funcția este strict monotonă și $\text{Im } f = (0, \infty)$ deci este bijectivă pe \mathbf{R}, $\forall m \in \mathbf{R}^*$ și $\forall n \in \mathbf{R}$.</p> <p>f este morfism de corpuri deci: $f(0) = e_* = 1 \Rightarrow 3^0 + n = 1 \Rightarrow n = 0$ și $f(1) = u_o = 9 \Rightarrow 3^m = 9 \Rightarrow m = 2 \in \mathbf{R}^*$</p> <p>Finalizare $f(x) = 3^{2x}$ este izomorfismul căutat.</p> | 3p 2p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------------------|
| 5p | <p>1. a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = f'(1)$</p> $f'(x) = \frac{e^x(x-1)}{x^2}$ <p>$f'(1) = 0$, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 0$</p> | 2 3 |
| 5p | <p>b) $f'(1) = 0$. Pentru $0 < x < 1$, $f'(x) < 0$ iar pentru $x > 1$, $f'(x) > 0$. $x_0 = 1$ este punct de minim.</p> <p>$f(x) \geq f(1) \Leftrightarrow \frac{e^x}{x} \geq e \Leftrightarrow e^{x-1} \geq x \quad \forall x \in (0; +\infty)$, cu egalitate pentru $x = 1$</p> | 3 2 |
| 5p | <p>c) $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \left(\frac{e^n}{n} - \frac{e^{n+1}}{n+1} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 e^n \left(\frac{1}{n} - \frac{e}{n+1} \right) (1 - e) =$</p> $= \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 e^n \frac{n(1-e) + 1}{n(n+1)} = \lim_{n \rightarrow \infty} n e^n \frac{n(1-e) + 1}{n+1} = -\infty$ | 2 3 |
| 5p | <p>2. a) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (f(x) - \frac{1}{2}x^2) dx = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\cos x - 1) dx = \sin x - x \Big _{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} = 2 - \pi$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>b) $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} \int_0^x f(t) dt = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x - x + \frac{x^3}{6}}{x^2}$.</p> <p>Finalizare $L = \infty$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>c) $f'(x) = -\sin x + x$, $f''(x) = -\cos x + 1 \geq 0$</p> <p>Se arată că f este strict crescătoare pe $[0; \infty) \Rightarrow \cos(x^2) - 1 + \frac{x^4}{2} \geq 0 \Rightarrow \cos(x^2) \geq 1 - \frac{x^4}{2} \Rightarrow$</p> $\int_0^1 \cos(x^2) dx \geq \frac{9}{10}$ | 2p 3p |

Coordonator grup de lucru - M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_mate-info:

- Bucovală Zoia-Gabriela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Ghiță Marius, Liceul Teoretic *Traian* Constanța
- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Petrea Cristina-Maria, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Borcilă Reghina-Roxana, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Gurgui Adriana-Daniela, Liceul Teoretic *Ovidius* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info

- 1.M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.
- 2.M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.
- 3.T. Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a*, Ed. Paralela 45, 2012
- 4.A. Zanoschi, Gh. Iurea, G.Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că : $\left(\frac{4}{5} - \frac{5}{4}\right) \cdot (4,5 - 5,4)^{-1} + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1$.
- 5p 2. Determinați valoarea maximă a funcției $f : R \rightarrow R$, $f(x) = -4x^2 + 4x - 3$.
- 5p 3. Rezolvați în R ecuația $\sqrt{16 - 3x} = 2$.
- 5p 4. Care este probabilitatea ca alegând un element din mulțimea $M = \{2, 4, 6, 8, \dots, 2022, 2024\}$ acesta să fie un multiplu de 4?
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3;1)$, $B(-1;-2)$ și $C(-1;a)$. Determinați numărul real a știind că triunghiul ABC este dreptunghic, cu vârful în C , unghi drept.
- 5p 6. Fie ΔABC cu $AB = 5cm$, $AC = 12cm$, $BC = 13cm$. Să se calculeze $\frac{r}{R}$ unde r este raza cercului înscris ΔABC și R este raza cercului circumscris ΔABC .

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = x + y + 3^{x \cdot y} - 1$, $(\forall) x, y \in R$.
- 5p 1) Arătați că $1 \circ 3 = 30$.
- 5p 2) Arătați că legea de compoziție “ \circ ” este comutativă.
- 5p 3) Arătați că există $a \in Z$ astfel încât $a \circ 2 = (-a) \circ (-2)$.
- 5p 4) Arătați că $x \circ \frac{1}{x} \geq 4$, $(\forall) x \in R_+^*$.
- 5p 5) Determinați numerele reale x pentru care $x \circ (4x) = (5x - 1) \circ 1$.
- 5p 6) Arătați că pentru orice număr natural nenul n , numărul natural $N = n \circ (2n + 1)$ este divizibil cu 3.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- Fie matricele $A = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \in M_2(R)$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ și $B = {}^t A$.
- 5p 1) Calculați A^3 .
- 5p 2) Să se verifice egalitatea $I_2 + A^3 = (I_2 + 2A) \cdot (I_2 - 2A)$.
- 5p 3) Demonstrați că $\det(aI_2 + aA) \geq 0$, $(\forall) a \in R$.
- 5p 4) Demonstrați că $(\forall) a \in R$, matricea $(I_2 + aA)$ este inversabilă.
- 5p 5) Demonstrați că pentru orice număr real a , există numărul real b astfel încât $(I_2 + aA) \cdot (I_2 + bA) = I_2$.
- 5p 6) Fie $n \in N$ și $m = \det(nA + 2B)$. Demonstrați ca 32 divide m , oricare ar fi $n \in N$.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | $\left(\frac{4}{5} - \frac{5}{4}\right) \cdot \left(\frac{45}{10} - \frac{54}{10}\right)^{-1} + \frac{2}{4} = -\frac{9}{20} \cdot \left(-\frac{9}{10}\right)^{-1} + \frac{1}{2} =$ $= -\frac{9}{20} \cdot \left(-\frac{10}{9}\right) + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1.$ | 3p |
| 5p | <p>2) $f(x) = -(4x^2 - 4x + 3) = -[(2x - 1)^2 + 2] =$ $= -(2x - 1)^2 - 2 \leq -2, \max f(x) = -2.$</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>3) $\sqrt{16 - 3x} = 2, 16 - 3x \geq 0 \Rightarrow 3x \leq 16 \Rightarrow x \in \left(-\infty, \frac{16}{3}\right]$ $16 - 3x = 4 \Rightarrow 12 = 3x \Rightarrow x = 4 \in \left(-\infty, \frac{16}{3}\right].$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>4) cazuri favorabile = $\{4 \cdot 1, 4 \cdot 2, \dots, 4 \cdot 506\}$, număr cazuri favorabile = 506 cazuri posibile = $\{2 \cdot 1, 2 \cdot 2, \dots, 2 \cdot 1012\}$, număr cazuri posibile = 1012, $P = \frac{506}{1012} = \frac{1}{2}.$</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>5) $BC^2 = (x_C - x_B)^2 + (y_B - y_C)^2 = 0 + (a + 2)^2$ $CA^2 = (x_A - x_C)^2 + (y_A - y_C)^2 = 4^2 + (1 - a)^2, AB^2 = 25$ ΔABC dreptunghic în C $\Leftrightarrow AB^2 = AC^2 + BC^2$ $\Rightarrow a^2 + a - 2 = 0, a = -2, a = 1 \Rightarrow C(-1, 1)$ sau $C(-1, -2)$. Dar $C(-1, -2) = B \Rightarrow$ nu există $\Delta ABC \Rightarrow a = 1$ soluție unică.</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>6) $r = \frac{A_\Delta}{p}, R = \frac{a \cdot b \cdot c}{4 \cdot A_\Delta}$, Se verifică cu R.T.P. ΔABC dreptunghic în A $A_\Delta = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30, p = \frac{5 + 12 + 13}{2} = 15 \Rightarrow r = 2$ $R = \frac{5 \cdot 12 \cdot 13}{4 \cdot 30} = \frac{13}{2} \Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{4}{13}.$</p> | 3p 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | <p>1) $1 \circ 3 = 1 + 3 + 3^{1^3} - 1 = 3 + 27 = 30$</p> | 5p |
| 5p | <p>2) $x \circ y = x + y + 3^{x \cdot y} - 1; y \circ x = y + x + 3^{y \cdot x} - 1$; pentru oricare numere reale x și y legea de compoziție “\circ” este comutativă</p> | 5p |
| 5p | <p>3) $a \circ 2 = a + 2 + 3^{2 \cdot a} - 1 = a + 1 + 3^{2 \cdot a},$ $(-a) \circ (-2) = -a - 2 + 3^{2 \cdot a} - 1 = -a - 3 + 3^{2 \cdot a}$ $\Rightarrow a + 1 = -a - 3 \Rightarrow a = -2, a \in Z$</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>4) $x \circ \frac{1}{x} = x + \frac{1}{x} + 3^{\frac{1}{x}} - 1 = x + \frac{1}{x} + 2,$ Inecuația devine $x + \frac{1}{x} + 2 \geq 4 \Leftrightarrow x + \frac{1}{x} - 2 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{(x-1)^2}{x} \geq 0, (\forall)x > 0.$</p> | 2p |

| | | |
|----|---|----|
| | | 3p |
| 5p | 5) $x \circ (4x) = x + 4x + 3^{4x^2} - 1; (5x - 1) \circ 1 = 5x - 1 + 1 + 3^{5x-1} - 1,$ | 2p |
| | $5x + 3^{4x^2} - 1 = 5x + 3^{5x-1} - 1 \Rightarrow 4x^2 = 5x - 1 \Rightarrow 4x^2 - 5x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ sau } x = \frac{1}{4}.$ | 3p |
| 5p | 6) $n \circ (2n + 1) = n + 2n + 1 + 3^{n(2n+1)} - 1 =$ | 2p |
| | $3n + 3^{n(2n+1)} = 3n + 3^{2n^2+n} : 3, (\forall) n \in N^*.$ | 3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|----|--|----|
| 5p | 1) $A^2 = A \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = O_2;$ | 3p |
| | $A^3 = A^2 \cdot A = O_2.$ | 2p |
| 5p | 2) $I_2 + A^3 = I_2$ | 2p |
| | $(I_2 + 2A) \cdot (I_2 - 2A) = I_2 - 4A^2 = I_2 \Rightarrow$ egalitatea este adevărată. | 3p |
| 5p | 3) $aI_2 + aA = a(I_2 + A) = a \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ | 2p |
| | $\det(aI_2 + aA) = -3a^2 + 4a^2 = a^2 \geq 0, (\forall) a \in R.$ | 3p |
| 5p | 4) $I_2 + aA = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2a & 2a \\ -2a & 2a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-2a & 2a \\ -2a & 1+2a \end{pmatrix}$ | 2p |
| | este inversabilă \Leftrightarrow determinantul este diferit de zero $\det(I_2 + aA) = 1 - 4a^2 + 4a^2 = 1 \neq 0 \Rightarrow$ matricea este inversabilă. | 3p |
| 5p | 5) $(I_2 + aA) \cdot (I_2 + bA) = I_2^2 + b \cdot A + a \cdot A + a \cdot b \cdot A^2 = I_2 + bA + aA + O_2$ | 3p |
| | $I_2 + bA + aA + O_2 = I_2$ $bA + aA = O_2 \Rightarrow aA = -bA \Rightarrow$ pentru $(\forall) a \in R,$ există $b = -a$ astfel încât egalitatea să fie adevărată. | 2p |
| 5p | 6) $B = {}^t A = \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow 2B = \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ 4 & 4 \end{pmatrix},$ | 3p |
| | $nA + 2B = \begin{pmatrix} -2n & 2n \\ -2n & 2n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ 4 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2n-4 & 2n-4 \\ -2n+4 & 2n+4 \end{pmatrix}$ $\det(nA + 2B) = -(2n+4)^2 + (2n-4)^2 = -32n : 32, (\forall) n \in N.$ | 2p |

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă

- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța

- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța

- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel

2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Arătați că $\left(\frac{5}{2}\right)^{-1} + 2\frac{3}{5} = 3$. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$. Determinați numărul real a pentru care $f(a)$ este media aritmetică a numerelor $f(2)$ și $f(6)$ |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $2\sqrt{x-2} + 3 = 7$. |
| 5p | 4. Prețul unui obiect este 1800 de lei. Determinați prețul obiectului după o ieftinire succesivă cu 20%, respectiv 10%. |
| 5p | 5. În reperul xOy se consideră punctele $A(1,3)$, $B(-2,-1)$ și $C(1,-1)$. Demonstrați că triunghiul ABC este dreptunghic. |
| 5p | 6. Lungimea razei cercului circumscris triunghiului ABC este 5, iar $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Calculați lungimea laturii BC. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă

$$x * y = 2xy - 6x - 6y + 21, \forall x, y \in \mathbb{R}.$$

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Arătați că $(-1) * 1 = 19$. |
| 5p | 2. Demonstrați că $e = \frac{7}{2}$ este elementul neutru pentru legea de compoziție $*$. |
| 5p | 3. Demonstrați că legea de compoziție $*$ este comutativă. |
| 5p | 4. Rezolvați în \mathbb{R} inecuația $x * x \leq 5$. |
| 5p | 5. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $2^x * 4 = 13$. |
| 5p | 6. Determinați numărul real a , pentru care $2(a * 1) = a + (a * 3)$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Arătați că $A \cdot B = 2B$. |
| 5p | 2. Demonstrați că $A^2 + B^2 + A \cdot B = 2(A + B)$. |
| 5p | 3. Arătați că, dacă $X \in M_2(\mathbb{R})$ verifică egalitatea $A \cdot X \cdot B = O_2$, atunci suma elementelor matricei X este 0. |
| 5p | 4. Calculați $\det C$, unde $C = 2A + I_2$. |
| 5p | 5. Determinați numerele reale x , pentru care $\det(A - xI_2) = 0$. |
| 5p | 6. Rezolvați ecuația $CX = B$, unde $X \in M_2(\mathbb{R})$. |

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|----|---|----------|
| 5p | 1. $\left(\frac{5}{2}\right)^{-1} = \frac{2}{5}, 2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}$ Finalizare. | 3p 2p |
| 5p | 2. $f(a)=2a-1, f(2)=3, f(6) = 11$ $2a-1=\frac{3+11}{2} \Rightarrow a=4$ | 3p 2p |
| 5p | 3. $x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \in [2, +\infty)$ $\sqrt{x-2} = 2 \Rightarrow x = 6 \in [2, +\infty)$. | 2p 3p |
| 5p | 4. Prețul după prima ieftinire $1800 - \frac{20}{100} \cdot 1800 = 1440$ Prețul final: $1440 - \frac{10}{100} \cdot 1440 = 1296$. lei | 3p 2p |
| 5p | 5. $AB = 5, AC = 4, BC = 3$. $AB^2 = BC^2 + AC^2 \Rightarrow \Delta$ este dreptunghic în C. | 3p 2p |
| 5p | 6. $\frac{BC}{\sin A} = 2R$ $BC = 5\sqrt{3}$ | 2p 3p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|----|--|----------|
| 5p | 1. $(-1) * 1 = 2(-1) - 6(-1) - 6 \cdot 1 + 21 =$ $= -2 + 6 - 6 + 21 = 19$ | 3p 2p |
| 5p | 2. $x * \frac{7}{2} = 7x - 6x - 21 + 21 = x$ $\frac{7}{2} * x = 7x - 6x - 21 + 21 = x$. | 3p 2p |
| 5p | 3. $x * y = y * x, \forall x \in R$ $x * y = 2xy - 6x - 6y + 21 = 2yx - 6y - 6x + 21 = y * x$. | 2p 3p |
| 5p | 4. $2x^2 - 12x + 16 \leq 0$ $x_1 = 2, x_2 = 4 \Rightarrow x \in [2, 4]$ | 2p 3p |
| 5p | 5. $8 \cdot 2^x - 6 \cdot 2^x - 24 + 21 = 13$ $x=3$. | 2p 3p |
| 5p | 6. $2(2a-6a-6+21)=a+6a-6a-18+21$ $a=3$. | 2p 3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|----|---|----------|
| 5p | 1. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1-1 & 1+1 \\ -1-1 & 1+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ $2 \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ | 3p 2p |
| 5p | 2. $A^2 + B^2 + A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} =$ $= 2 \begin{pmatrix} 1-1 & 1+1 \\ 1-1 & 1+1 \end{pmatrix} = 2(A+B)$. | 3p 2p |
| 5p | 3. Dacă $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, atunci $A \cdot X \cdot B = \begin{pmatrix} -a-c-b-d & a+c+b+d \\ -a-c-b-d & a+c+b+d \end{pmatrix} =$ $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow a+b+c+d=0$ | 3p 2p |
| 5p | 4. $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ $\det C = 5$. | 3p 2p |

| | | |
|-----------|---|----------------------------|
| 5p | <p>5. $A - xI_2 = \begin{pmatrix} 1-x & 1 \\ 1 & 1-x \end{pmatrix}$ $\det(A - xI_2) = x^2 - 2x \Rightarrow x \in \{0, 2\}$.</p> | 2p |
| 5p | <p>6. $\det C = 5$, $C^t = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $C^* = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$, $C^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} \\ -\frac{2}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$</p> <p>$X = C^{-1}B \Rightarrow X = \begin{pmatrix} \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$</p> | 3p 2p |

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă

- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța

- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța

- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel

2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Filierea vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Fie progresia aritmetică $a_n = 7n + 1$, $n \geq 1$. Calculați suma primilor treisprezece termeni.
- 5p 2. Punctul $V(-1,1)$ este vârful parabolei $y = x^2 + ax + b$. Calculați $3a - b$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $\sqrt[3]{1-x} = x - 1$, $x \in R$.
- 5p 4. Determinați numărul de elemente ale unei mulțimi care are exact 32 de submulțimi cu un număr impar de elemente.
- 5p 5. În reperul xOy se consideră punctele A(-1,0), B(2,-3) și C(3,-2). Scrieți ecuația medianei din A în triunghiul ABC.
- 5p 6. Calculați: $\sin 15^\circ \cos 75^\circ - \cos^2 165^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = xy - 2x - 2y + 6$.
- 5p 1. Arătați că $x * y = (x - 2)(y - 2) + 2$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p 2. Calculați $(2022 * 2023) - 2$.
- 5p 3. Arătați că $(-3) * (-2) * (-1) * 0 * 1 * 2 * 3 * \dots * 2023 = 2$
- 5p 4. Determinați numerele reale a , știind că $a * a * 2018 = 2018$.
- 5p 5. Determinați simetricul elementului $a = 5$, în raport cu legea de compoziție asociativă $x * y = xy - 2x - 2y + 6$, oricare x și y numere reale
- 5p 6. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $5^x * 5^{x-1} = 2$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & a \\ a^2 & 0 \end{pmatrix}$
- 5p 1. Calculați $A + 2I_2$.
- 5p 2. Verificați dacă $(A + 2I_2) \cdot (A - 2I_2) = -8I_2$.
- 5p 3. Arătați că inversa matricei $M = 2(A + 2I_2) + A^2$ este $M^{-1} = -\frac{1}{8}A$.
- 5p 4. Rezolvați ecuația $M \cdot X = C$, unde $C = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.
- 5p 5. Determinați numărul real a pentru care $(A + 2I_2)(B + I_2) = 4I_2$
- 5p 6. Arătați că $32 \cdot \sqrt{\left| \det B \left(\frac{1}{4} \right) \right|}$ este un număr natural.

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1) $a_1 = 7 \cdot 1 + 1 = 8; a_{13} = 7 \cdot 13 + 1 = 92$ $S_{13} = \frac{(a_1 + a_{13}) \cdot 13}{2}; S_{13} = \frac{(8 + 92) \cdot 13}{2} = \frac{100 \cdot 13}{2} = 50 \cdot 13 = 650.$ | 2p 3p |
| 5p | 2) $-\frac{a}{2} = -1 \Rightarrow a = 2$ $y = f(x) \Rightarrow f(-1) = 1 \Rightarrow 1 + 2 \cdot (-1) + b = 1 \Rightarrow b = 2; 3 \cdot a - b = 3 \cdot 2 - 2 = 4$ | 2p 3p |
| 5p | 3) $\sqrt[3]{1-x} = x-1 \Rightarrow 1-x = (x-1)^3 \Rightarrow -(x-1) - (x-1)^3 = 0$ $(x-1) \cdot [1 + (x-1)^2] = 0; x-1 = 0 \Rightarrow x = 1, 1 + (x-1)^2 > 0, x=1$ soluție | 2p 3p |
| 5p | 4) $2^{n-1} = 32 \Rightarrow 2^{n-1} = 2^5 \Rightarrow n-1 = 5 \Rightarrow n = 6$ | 5p |
| 5p | 5) AM mediană, M mijlocul lui BC, $M\left(\frac{x_B + x_C}{2}, \frac{y_B + y_C}{2}\right) \Rightarrow M\left(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}\right)$ AM: $\frac{y - y_M}{y_A - y_M} = \frac{x - x_M}{x_A - x_M} \Leftrightarrow \frac{y + \frac{5}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{x - \frac{5}{2}}{-1 - \frac{5}{2}} \Leftrightarrow 7y + 5x + 5 = 0$ | 2p 3p |
| 5p | 6) $\sin 15^\circ = \sin(90^\circ - 75^\circ) = \cos 75^\circ; \cos 165^\circ = \cos(90^\circ + 75^\circ) = -\sin 75^\circ$ $\cos^2 75^\circ + (-\sin 75^\circ)^2 = \cos^2 75^\circ + \sin^2 75^\circ = 1$ | 2p 3p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | 1) $x * y = xy - 2x - 2y + 4 + 2 = x(y-2) - 2(y-2) + 2$ $x * y = (x-2) \cdot (y-2) + 2$, pentru orice numere reale x și y . | 3p 2p |
| 5p | 2) $2022 * 2023 = (2022 - 2)(2023 - 2) + 2$ $2022 * 2023 - 2 = 2020 \cdot 2021 + 2 - 2 = 2020 \cdot 2021.$ | 3p 2p |
| 5p | 3) Dacă $x = (-3) * \dots * 1$ și $y = 3 * \dots * 2023$. Observ că $x * 2 = x$ și $2 * x = x$, pentru orice număr real x . Știind că legea de compoziție $*$ este asociativă și comutativă se găsește $(x * 2) * y = 2 * y = y * 2 = 2.$ | 2p 3p |
| 5p | 4) $a * a = (a-2)^2 + 2; [(a-2)^2 + 2] * 2018 = [(a-2)^2 + 2 - 2](2018 - 2) + 2$ $(a-2)^2 \cdot 2016 = 2016; (a-2)^2 = 1 \Rightarrow a \in \{1, 3\}.$ | 3p 2p |
| 5p | 5) $e = 3$, elementul neutru; $(a-2) \cdot (a'-2) + 2 = 3 \Rightarrow (5-2) \cdot (a'-2) = 1$ $a' - 2 = \frac{1}{3} \Rightarrow a' = \frac{7}{3}.$ | 3p 2p |
| 5p | 6) $(5^x - 2) \cdot (5^{x-1} - 2) + 2 = 2$ $5^x - 2 = 0 \Rightarrow x = \log_5 2; 5^{x-1} = 2 \Rightarrow 5^x = 10 \Rightarrow x = \log_5 10.$ | 2p 3p |

| | | |
|----|--|--------------|
| 5p | <p>1) $A + 2I_2 = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>$A + 2I_2 = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>2) $A - 2I_2 = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$; $A + 2I_2 = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>$(A + 2I_2) \cdot (A - 2I_2) = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{pmatrix} = -8 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = -8 \cdot I_2$.</p> | 2p 3p |
| 5p | <p>3) $A^2 = -4 \cdot I_2$; $M = 2(A + 2I_2) + A^2 = 2A + 4I_2 - 4I_2 = 2A$</p> <p>$M \cdot \left(-\frac{1}{8}A\right) = I_2$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>4) $X = M^{-1} \cdot C = -\frac{1}{8}A \cdot C$; $A \cdot C = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$</p> <p>$X = \begin{pmatrix} -\frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>5) $B + I_2 = \begin{pmatrix} 1 & a \\ a^2 & 1 \end{pmatrix}$; $(A + 2I_2)(B + I_2) = \begin{pmatrix} 2 + 2a^2 & 2a + 2 \\ -2 + 2a^2 & -2a + 2 \end{pmatrix}$;</p> <p>$\begin{pmatrix} 2 + 2a^2 & 2a + 2 \\ -2 + 2a^2 & -2a + 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$; $a = -1$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>6) $B\left(\frac{1}{4}\right) = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{16} & 0 \end{pmatrix}$; $\det B\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{64}$;</p> <p>$32 \cdot \sqrt{\left \det B\left(\frac{1}{4}\right)\right } = 32 \cdot \sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{32}{8} = 4 \in N$.</p> | 2p 3p |

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă

- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța

- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța

- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel

2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{șt-nat}}$

Varianta 1

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Să se calculeze rația progresiei geometrice $(b_n)_{n \geq 1}$, cu termeni pozitivi, dacă $b_1 + b_2 = 3$ și $b_3 + b_4 = 12$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$. Determinați numerele reale a și b , astfel încât funcția f să fie strict crescătoare și $(f \circ f)(x) = 9x + 4, \forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2^2(2x) + \log_2(4x) = 7$.
- 5p 4. Să se calculeze câte numere de trei cifre au suma ultimelor două cifre egală cu 3.
- 5p 5. Se consideră punctele $A(4,3), B(5,2), C(1,1)$. Să se determine ecuația dreptei care trece prin A și este paralelă cu dreapta BC .
- 5p 6. Să se determine $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2a\right)$, dacă $\sin a = \frac{1}{3}$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & a \\ 1 & 0 & -a \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ și sistemul de ecuații $\begin{cases} y + az = a - 2 \\ x - az = 2 \\ x - y + 2z = 1 \end{cases}$, unde a este număr real.
- 5p a) Să se arate că $\det(A(1)) = -4$.
- 5p b) Pentru $a = 1$, arătați că sistemul are soluție unică (x_0, y_0, z_0) , cu proprietatea $x_0 - 2y_0 + z_0 = 2$.
- 5p c) Fie $A^*(a)$ adjuncta matricei $A(a)$. Demonstrați că $\det(A^*(a)) + 2\det(A(a)) + 1 \geq 0, \forall a \in \mathbb{R}$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy + 5x + 5y + 20$.
- 5p a) Să se demonstreze ca $x * y = (x + 5)(y + 5) - 5, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $(x - 1) * (x + 1) = -5$.
- 5p c) Știind că legea "*" este asociativă, să se calculeze $S = (-2023) * (-2022) * \dots * 0 * \dots * 2022 * 2023$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$.
- 5p a) Să se arate că $\sqrt{x^2 + 1} \cdot f'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Să se determine ecuația asimptotei spre $-\infty$ la graficul funcției f .
- 5p c) Să se compare numerele $f'(\sqrt{2})$ și $f'(\ln 2)$.
2. Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin $f(x) = e^x + xe^x$ și $g(x) = xe^x$.

5p a) Să se arate că g este o primitivă a funcției f .

5p b) Să se calculeze $\int_0^1 f(x)dx$.

5p c) Să se calculeze $\int_0^1 f(x)g(x)dx$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | 1. Avem, $b_1(1+q) = 3$ și $b_1 \cdot q^2(1+q) = 12$ $q^2 = 4, q > 0 \Rightarrow q = 2$ | 3p 2p |
| 5p | 2. f este strict crescătoare $\Rightarrow a > 0$, $f(f(x)) = 9x - 4, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow (a^2 - 9)x + ab + b - 4 = 0, \forall x \in \mathbb{R}$, $\begin{cases} a^2 - 9 = 0 \\ ab + b - 4 = 0 \end{cases}, a > 0 \Rightarrow a = 3, b = 1$ | 3p 2p |
| 5p | Din condițiile de existență, $x \in (0, +\infty)$ Avem, $(1 + \log_2 x)^2 + 2 + \log_2 x = 7 \Leftrightarrow \log_2^2 x + 3 \log_2 x - 4 = 0$ Se obțin $\log_2 x = 1, \log_2 x = -4$, de unde $x = 2$ sau $x = \frac{1}{16}$, care verifică | 3p 2p |
| 5p | 4. Numerele de trei cifre care îndeplinesc condiția sunt: $\overline{abc} \in \{\overline{a03}, \overline{a12}, \overline{a21}, \overline{a30}\}$. Cum $a \neq 0 \Rightarrow 4 \cdot 9 = 36$ numere. | 2p 3p |
| 5p | 5. Fie d dreapta care trece prin A , $d \parallel BC$, atunci $m_d = m_{BC} = \frac{1}{4}$. Înlocuind în ecuația $y - y_0 = m_d(x - x_0)$, obținem $y - 3 = \frac{1}{4}(x - 4) \Rightarrow x - 4y + 8 = 0$ (care este diferită de BC !) | 2p 3p |
| 5p | 6. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2a\right) = \cos 2a =$ $= 1 - 2 \sin^2 a = 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$ | 2p 3p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1. a) $A(1) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ $\det(A(1)) = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix} = 0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 2 = -4$ | 2p 3p |
| 5p | b) $a = 1 \Rightarrow \begin{cases} y + z = -1 \\ x - z = 2 \\ x - y + 2z = 1 \end{cases}$. Cum $\det(A(1)) = -4 \neq 0$, sistemul are soluție unică Se obține $(x_0, y_0, z_0) \in \left\{\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)\right\}$, care verifică relația $x_0 - 2y_0 + z_0 = 2$. | 2p 3p |
| 5p | c) $A^*(a) = \begin{pmatrix} -a & -(2+a) & -a \\ -(2+a) & -a & a \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ $\det(A^*(a)) = 4(a+1)^2, \det(A(a)) = -2(a+1)$, $\det(A^*(a)) + 2\det(A(a)) + 1 = (2a+1)^2 \geq 0, \forall a \in \mathbb{R}$. | 2p 3p |
| 5p | 2. a) $x * y = xy + 5x + 5y + 25 - 5 = x(y+5) + 5(y+5) - 5 =$ $= (y+5)(x+5) - 5$ | 3p 2p |

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | b) Folosind punctul a) $(x-1) * (x+1) = (x+4)(x+6) - 5 = -5 \Rightarrow$ $x = -4$ sau $x = -6$. | 3p 2p |
| 5p | c) $a * (-5) * b = -5, \forall a, b \in \mathbb{R}$ $\Rightarrow S = -5$ | 3p 2p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1. a) $f'(x) = 1 + \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ $f'(x) = \frac{x+\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}} = \frac{f(x)}{\sqrt{x^2+1}}$, de unde rezultă cerința | 2p 3p |
| 5p | b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \stackrel{-\infty+\infty}{\cong} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x+\sqrt{x^2+1})(x-\sqrt{x^2+1})}{x-\sqrt{x^2-1}} =$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-1}{x- x \sqrt{1+\frac{1}{x^2}}} = \frac{-1}{-\infty} = 0$, deci dreapta de ecuație $y = 0$ este asimptotă orizontală spre $-\infty$ la graficul funcției | 2p 3p |
| 5p | c) Avem $f''(x) = \frac{1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, deci funcția f' este strict crescătoare pe \mathbb{R} $\ln 2 < \ln e = 1 < \sqrt{2}$, atunci $f'(\sqrt{2}) > f'(\ln 2)$. | 3p 2p |
| 5p | 2. a) f derivabilă pe \mathbb{R} $g'(x) = e^x + xe^x = f(x)$ | 2p 3p |
| 5p | b) $\int_0^1 f(x)dx = \int_0^1 g'(x)dx =$ $= g(x) _0^1 = e$ | 2p 3p |
| 5p | c) $\int_0^1 f(x)g(x)dx = \int_0^1 g'(x)g(x)dx =$ $= \frac{g^2(1)}{2} - \frac{g^2(0)}{2} = \frac{e^2}{2} - \frac{0^2}{2} = \frac{e^2}{2}$ | 3p 2p |

Coordonator grup de lucru - M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru –M_șt-nat:

- Goran Nela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

- Șargu Rodica, Liceul Tehnologic *I. Bănescu* Mangalia

- Teodorov Corina-Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

- Berechet Andreea, Colegiul Național Militar *Al. I. Cuza* Constanța

- Goga Georgiana, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

- Zîrnă Luiza, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitesti 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Demonstrați că numărul $\sqrt{(2\sqrt{3}-4)^2} + \sqrt{(3-2\sqrt{3})^2}$ este natural.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 3x + m$, unde $m \in R$. Determinați m știind că valoarea minimă a funcției este $\frac{2023}{4}$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x + 3 + 2\sqrt{x+3} = 15$.
- 5p 4. Aflați probabilitatea ca, alegând la întâmplare una din submulțimile cu 3 elemente ale mulțimii $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$, aceasta să-l conțină pe 3.
- 5p 5. Determinați valorile reale ale numărului a pentru care vectorii $\vec{u} = (2a-3)\vec{i} + 4\vec{j}$ și $\vec{v} = -3\vec{i} - 4\vec{j}$ au același modul.
- 5p 6. Calculați $\cos 2x$, știind că $\operatorname{tg} x = -1$ și $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră sistemul de ecuații $\begin{cases} x + y + z = 2023 \\ x + 3y + az = 2023 \\ x + 9y + a^2z = 2023 \end{cases}$ și matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & a \\ 1 & 9 & a^2 \end{pmatrix}$, unde $a \in R$.
- 5p a) Calculați $\det(A(4))$.
- 5p b) Determinați $a \in R$ pentru care matricea $A(a)$ este inversabilă.
- 5p c) Pentru $a \in R \setminus \{1, 3\}$ rezolvați sistemul.
2. Se consideră polinoamele $f = 2X^4 - 2X^2 + 5X - 2a$ și $g = X^2 - 2X + 1$, unde a este un număr real.
- 5p a) Pentru $a = -2$, arătați că $f(-1) = -1$.
- 5p b) Fie r polinomul reprezentat de restul împărțirii polinomului f la polinomul g . Demonstrați că $f(1) = r(1)$, pentru orice valoare a numărului real a .
- 5p c) Determinați $a \in R$ pentru care restul împărțirii polinomului f la polinomul $X + 2$ este egal cu 6.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = (2x^2 - 3x + 1)e^{-x}$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = -(2x^2 - 7x + 4)e^{-x}$, oricare ar fi x număr real.
- 5p b) Determinați $a \in R$ pentru care punctul $P(1, a)$ aparține tangentei duse la graficul funcției f prin punctul de abscisă $x = 0$.
- 5p c) Determinați ecuația asimptotei orizontale spre $+\infty$ la graficul funcției f .
2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = 2x^2 + \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$.
- 5p a) Arătați că $\int_0^3 \left(f(x) - \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} \right) dx = 18$.

5p b) Calculați $\int_0^1 (f(2x) - f(-2x)) dx$

5p c) Determinați numărul real a , $a > 1$, astfel încât $\int_1^a \frac{f(2x)}{x} dx = 12 + \ln \frac{a + \sqrt{a^2 + 1}}{1 + \sqrt{2}}$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|----|--|----------|
| 5p | 1. $\sqrt{(2\sqrt{3}-4)^2} + \sqrt{(3-2\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{3}-4 + 3-2\sqrt{3} $ $= 4 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3 = 1 \in N$ | 2p 3p |
| 5p | 2. Valoarea minimă a funcției este $y_v = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{4m-9}{4}$. $\frac{4m-9}{4} = \frac{2023}{4} \Rightarrow m = 508.$ | 2p 3p |
| 5p | 3. $x+3+2\sqrt{x+3} = 15 \Leftrightarrow (\sqrt{x+3})^2 + 2\sqrt{x+3} + 1 = 16 \Leftrightarrow (\sqrt{x+3}+1)^2 = 16$ Cum $\sqrt{x+3}+1 > 0$ rezultă $\sqrt{x+3}+1 = 4$, deci $x = 6$, care convine. | 2p 3p |
| 5p | 4. Se pot scrie C_{10}^3 submulțimi cu 3 elemente ale mulțimii date, deci există 120 cazuri posibile. Submulțimile cu 3 elemente care îl conțin pe 3 au forma $\{3, a, b\}$, unde a și b pot fi alese în C_9^2 moduri, deci există 36 cazuri favorabile. $P = \frac{\text{nr. cazuri favorabile}}{\text{nr. cazuri posibile}} = \frac{36}{120} = \frac{3}{10}.$ | 3p 2p |
| 5p | 5. $ \vec{u} = \sqrt{(2a-3)^2 + 4^2}$, $ \vec{v} = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2} = 5$ $ \vec{u} = \vec{v} \Leftrightarrow \sqrt{(2a-3)^2 + 4^2} = 5 \Leftrightarrow (2a-3)^2 = 9 \Leftrightarrow a = 3 \text{ sau } a = 0.$ | 2p 3p |
| 5p | 6. $\text{tg}x = -1$ și $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \Rightarrow x = \frac{3\pi}{4}$ $\cos 2x = \cos \frac{3\pi}{2} = 0$ | 3p 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|----|--|----------|
| 5p | 1.a) $A(4) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 9 & 16 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(4)) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \\ 1 & 9 & 16 \end{vmatrix} =$ $= 48 + 9 + 4 - 3 - 16 - 36 = 6.$ | 3p 2p |
| 5p | b) $\det(A(a)) = 2a^2 - 8a + 6 = 2(a-1)(a-3)$, pentru orice număr real a . Matricea $A(a)$ este inversabilă $\Leftrightarrow \det(A(a)) \neq 0$, deci $a \in R \setminus \{1, 3\}$. | 3p 2p |
| 5p | c) Pentru $a \in R \setminus \{1, 3\}$ obținem $\det(A(a)) \neq 0$, deci sistemul este compatibil determinat. Cum $\Delta_x = 2023 \cdot 2 \cdot (a-1)(a-3)$, $\Delta_y = 0$, $\Delta_z = 0$, soluția sistemului de ecuații este $(2023, 0, 0)$. | 2p 3p |
| 5p | a) $f = 2X^4 - 2X^2 + 5X + 4 \Rightarrow f(-1) = 2(-1)^4 - 2(-1)^2 + 5(-1) + 4$ $= 2 - 2 - 5 + 4 = -1.$ | 2p 3p |
| 5p | b) Din teorema împărțirii cu rest $f = g \cdot q + r$, $\text{grad}(r) < 2$, de unde rezultă $f(1) = g(1) \cdot q(1) + r(1)$. Cum $g(1) = 0 \Rightarrow f(1) = r(1)$ pentru orice valoare a numărului real a . | 3p 2p |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5p | c) Restul împărțirii polinomului f la polinomul $X + 2$ este egal cu $f(-2)$ | 2p |
| | $f(-2) = 6 \Rightarrow 32 - 8 - 10 - 2a = 6 \Rightarrow a = 4$ | 3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| 5p | 1. a) $f'(x) = (2x^2 - 3x + 1)' e^{-x} + (2x^2 - 3x + 1)(e^{-x})'$ $= (4x - 3)e^{-x} + (2x^2 - 3x + 1)e^{-x} \cdot (-1) = (-2x^2 + 7x - 4)e^{-x} = -(2x^2 - 7x + 4)e^{-x}$, $x \in \mathbb{R}$. | 2p 3p |
| 5p | b) $f(0) = 1$, $f'(0) = -4$ Ecuția tangentei este $y - f(0) = f'(0)(x - 0)$, adică $y = -4x + 1$. Punctul $P(1, a)$ aparține dreptei de ecuație $y = -4x + 1 \Leftrightarrow a = -4 + 1 \Leftrightarrow a = -3$. | 3p 2p |
| 5p | c) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} (2x^2 - 3x + 1)e^{-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 1}{e^x} = 0$ Dreapta de ecuație $y = 0$ este asimptotă orizontală spre $+\infty$ la graficul funcției f . | 3p 2p |
| 5p | 2. a) $\int_0^3 \left(f(x) - \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} \right) dx = \int_0^3 2x^2 dx =$ $= 2 \frac{x^3}{3} \Big _0^3 = 18$ | 2p 3p |
| 5p | b) $f(2x) - f(-2x) = 2(2x)^2 + \frac{2x}{\sqrt{(2x)^2 + 4}} - 2(-2x)^2 - \frac{-2x}{\sqrt{(-2x)^2 + 4}} = \frac{4x}{\sqrt{4x^2 + 4}} = \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 1}}$, pentru orice număr real x $\int_0^1 (f(2x) - f(-2x)) dx = \int_0^1 \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx = 2\sqrt{x^2 + 1} \Big _0^1 = 2(\sqrt{2} - 1)$ | 3p 2p |
| 5p | c) $\int_1^a \frac{f(2x)}{x} dx = \int_1^a \left(8x + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \right) dx = \left(4x^2 + \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) \right) \Big _1^a =$ $= 4a^2 - 4 + \ln \frac{a + \sqrt{a^2 + 1}}{1 + \sqrt{2}}$ $4a^2 - 4 = 12$ și, cum $a > 1$, obținem $a = 2$. | 3p 2p |

Coordonator grup de lucru - M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru –M_șt-nat:

- Goran Nela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

- Șargu Rodica, Liceul Tehnologic *I. Bănescu* Mangalia

- Teodorov Corina-Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

- Berechet Andreea, Colegiul Național Militar *Al. I. Cuza* Constanța

- Goga Georgiana, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

- Zîrnă Luiza, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitesti 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{șt-nat}}$

Varianta 3

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că $\log_4 \frac{\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1}{3} = -\frac{1}{2} \log_2 (\sqrt[3]{4} - 1)$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 + 2022}{x^2 + 1}$. Arătați că $f(2023) + f\left(\frac{1}{2023}\right) = 2023$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4^x + 2^{x+1} \cdot 3^x = 3 \cdot 9^x$.
- 5p 4. Determinați numărul de funcții $f: \{1,2,3\} \rightarrow \{4,5,6,7\}$ care au proprietatea $f(3) \geq 6$.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră paralelogramul $ABCD$ cu $A(2, -5)$, $B(-6, 3)$ și $C(-8, 4)$. Determinați ecuația dreptei DM , unde M este mijlocul laturii BC .
- 5p 6. Triunghiul ABC este înscris într-un cerc de rază 3. Arătați că $AB^2 \cdot AC \cdot BC = 72 \cdot A_{\Delta ABC} \cdot \sin C$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & -a & 1 \\ 1 & a^2 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ și sistemul de ecuații $\begin{cases} x - ay + z = 1 \\ x + a^2y - z = a^2, \\ x - y + z = 1 \end{cases}$, unde a este un număr real.
- 5p a) Arătați că $\det(A(2)) = 2$.
- 5p b) Determinați mulțimea valorilor reale ale lui a pentru care matricea $A(a)$ este inversabilă.
- 5p c) Determinați numerele $a \in \mathbb{Z} \setminus \{1\}$, pentru care sistemul de ecuații admite soluția (x_0, y_0, z_0) , care verifică relația $2x_0 + y_0^{2023} - 6z_0 = 14$.
2. Pe mulțimea $M = [3, \infty)$ se definește legea de compoziție $x * y = \frac{xy-6}{x+y-5}$.
- 5p a) Să se verifice dacă legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă.
- 5p b) Determinați $x \in M$ pentru care $3 * x = 3$.
- 5p c) Să se calculeze valoarea numărului $A = 3 * 4 * 5 * \dots * 2022 * 2023$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x-2}$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = \frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$.
- 5p b) Determinați ecuația asimptotei spre $+\infty$ la graficul funcției f .
- 5p c) Demonstrați că $(\ln 2023 - 2)\ln^2 2022 < (\ln 2022 - 2)\ln^2 2023$.
2. Se consideră funcția $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - \ln(x+1)$.
- 5p a) Arătați că $\int_0^1 f'(x) dx = \ln \frac{e}{2}$.
- 5p b) Demonstrați că orice primitivă a funcției f este convexă pe $[0, \infty)$.
- 5p c) Știind că $f(x) > 0$ pentru orice $x > 0$, să se arate că $\int_1^2 \ln\left(\frac{x^2+x+1}{x}\right) dx < \ln(2e\sqrt{e})$.

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|--|
| 5p | <p>1. $\log_4 \frac{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4}+1}}{3} + \frac{1}{2} \log_2(\sqrt[3]{4}-1) = 0 \Leftrightarrow \log_2 \frac{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4}+1}}{3} + \log_2(\sqrt[3]{4}-1) = 0 \Leftrightarrow$ $\log_2 \left(\left(\frac{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4}+1}}{3} \right) (\sqrt[3]{4}-1) \right) = 0$ Cum $(\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4}+1})(\sqrt[3]{4}-1) = (\sqrt[3]{4})^3 - 1 = 3$, obținem că $\log_2 \left(\left(\frac{\sqrt[3]{16+\sqrt[3]{4}+1}}{3} \right) (\sqrt[3]{4}-1) \right) = \log_2 \frac{3}{3} = 0.$</p> | <p>3p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> |
| 5p | <p>2. $f(2023) + f\left(\frac{1}{2023}\right) = \frac{2023^2+2022}{2023^2+1} + \frac{\frac{1}{2023^2}+2022}{\frac{1}{2023^2}+1} = \frac{2023^2+2022}{2023^2+1} + \frac{1+2023^2 \cdot 2022}{1+2023^2} =$ $= \frac{2023(2023^2+1)}{1+2023^2} = 2023.$</p> | <p>3p</p> <p>2p</p> |
| 5p | <p>3. Împărțim ecuația la $4^x \neq 0$. Ecuația devine $1 + \left(\frac{3}{2}\right)^x \cdot 2 = 3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{2x}$ Notăm $\left(\frac{3}{2}\right)^x = t > 0$ și avem $3t^2 - 2t - 1 = 0$ cu $t_1 = 1$ care convine și $t_2 = -\frac{1}{3}$ care nu convine Ne întoarcem la notația inițială și avem $\left(\frac{3}{2}\right)^x = 1 \Rightarrow x = 0.$</p> | <p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> |
| 5p | <p>4. $f(3)$ poate fi aleasă în 2 moduri, iar pentru fiecare alegere a lui $f(3)$, numerele $f(1)$ și $f(2)$ pot fi alese în câte 4 moduri. Există $2 \cdot 4 \cdot 4 = 32$ de funcții $f: \{1,2,3\} \rightarrow \{4,5,6,7\}$ cu proprietatea că $f(3) \geq 6.$</p> | <p>3p</p> <p>2p</p> |
| 5p | <p>5. M mijloc $BC \Rightarrow M\left(-7, \frac{7}{2}\right)$ $ABCD$ paralelogram $\Rightarrow D(0, -4)$ Ecuația dreptei DM este $15x + 14y + 56 = 0.$</p> | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |
| 5p | <p>6. Din teorema sinusurilor $\Rightarrow AB = 6 \sin C$ $AB^2 \cdot AC \cdot BC = 36 \sin^2 C \cdot AC \cdot BC = 36 \cdot 2A_{\Delta ABC} \cdot \sin C = 72 A_{\Delta ABC} \cdot \sin C.$</p> | <p>2p</p> <p>3p</p> |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|--|
| 5p | <p>1.a) $A(2) = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(2)) = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$ $= 4 - 1 + 2 - 4 - 1 + 2 = 2.$</p> | <p>2p</p> <p>3p</p> |
| 5p | <p>b) $A(a)$ este inversabilă $\Leftrightarrow \det(A(a)) \neq 0$ $\det(A(a)) = 2a - 2, \forall a \in \mathbb{R}$ $\det(A(a)) \neq 0 \Leftrightarrow 2a - 2 \neq 0 \Leftrightarrow a \neq 1 \Rightarrow \forall a \in \mathbb{R} \setminus \{1\}, A(a)$ este inversabilă.</p> | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |
| 5p | <p>c) $a \in \mathbb{Z} \setminus \{1\} \Rightarrow \det(A(a)) \neq 0 \Rightarrow$ sistemul este de tip Cramer, iar soluția este $\left(\frac{a^2+1}{2}, 0, \frac{1-a^2}{2}\right)$ $4a^2 - 2 = 14 \Rightarrow a \in \{+2, -2\}.$</p> | <p>3p</p> <p>2p</p> |
| 5p | <p>2.a) $(x * y) * z = \frac{\frac{xy-6}{x+y-5} \cdot z - 6}{\frac{xy-6}{x+y-5} + z - 5} = \frac{xyz - 6x - 6y - 6z + 30}{xy + xz + yz - 5x - 5y - 5z + 19}$</p> | <p>2p</p> |

| | | |
|----|--|----------|
| | $x * (y * z) = \frac{x \cdot \frac{yz-6}{y+z-5} - 6}{x + \frac{yz-6}{y+z-5} - 5} = \frac{xyz-6x-6y-6z+30}{xy+xz+yz-5x-5y-5z+19}$ | 2p |
| | $\Rightarrow (x * y) * z = x * (y * z), \forall x, y, z \in M \Rightarrow \text{legea este asociativă.}$ | 1p |
| 5p | b) $3 * x = \frac{3x-6}{3+x-5} = \frac{3(x-2)}{x-2} = 3$ Mulțimea soluțiilor ecuației este $x \in [3, \infty)$. | 3p 2p |
| 5p | c) Din punctul b), $3 * x = 3, \forall x \in M$ Cum „ $*$ ” este asociativă $\Rightarrow A = 3 * (4 * 5 * 6 * \dots * 2023) = 3$. | 2p 3p |

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

| | | |
|----|---|----------------|
| 5p | 1.a) $f'(x) = \frac{(x^2)' \cdot (x-2) - x^2(x-2)'}{(x-2)^2} =$ $= \frac{2x(x-2) - x^2}{(x-2)^2} = \frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$ | 2p 3p |
| 5p | b) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty \Rightarrow$ nu există asimptotă orizontală spre ∞ la graficul funcției f $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 1; \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - x) = 2;$ deci dreapta de ecuație $y = x + 2$ este asimptotă oblică spre ∞ la graficul funcției f . | 1p 3p 1p |
| 5p | c) $f'(x) = 0 \Rightarrow x = 4 \in (2, \infty)$ sau $x = 0 \notin (2, \infty)$ $f'(x) \geq 0$, pentru orice $x \in [4, \infty) \Rightarrow f$ este crescătoare pe $[4, \infty)$ $4 = \ln e^4 < \ln 2022 < \ln 2023$, deci $f(\ln 2022) < f(\ln 2023) \Rightarrow (\ln 2023 - 2) \ln^2 2022 < (\ln 2022 - 2) \ln^2 2023$. | 1p 2p 2p |
| 5p | 2.a) $\int_0^1 f'(x) dx = f(x) \Big _0^1 =$ $= f(1) - f(0) = 1 - \ln 2 + \ln 1 = 1 - \ln 2 = \ln e - \ln 2 = \ln \frac{e}{2}$. | 2p 3p |
| 5p | b) $\forall F: [0, \infty)$ primitivă a lui $f \Rightarrow F'(x) = f(x), (\forall)x \in [0, \infty)$ $F''(x) = f'(x) = \frac{x}{x+1} \geq 0, (\forall)x \in [0, \infty) \Rightarrow \forall F$ este convexă pe $[0, \infty)$. | 2p 3p |
| 5p | c) $f(x) > 0, (\forall)x \in (0, \infty) \Rightarrow \ln(1+x) < x, (\forall)x \in (0, \infty)$ pe $[1, 2], \ln\left(\frac{x^2+x+1}{x}\right) < \frac{x^2+1}{x} \Rightarrow$ $\int_1^2 \ln\left(\frac{x^2+x+1}{x}\right) dx < \int_1^2 \frac{x^2+1}{x} dx = \left(\frac{x^2}{2} + \ln x\right) \Big _1^2 = \frac{3}{2} + \ln 2 = \ln(2e\sqrt{e})$. | 1p 2p 2p |

Coordonator grup de lucru - M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru –M_șt-nat:

- Goran Nela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

- Șargu Rodica, Liceul Tehnologic *I. Bănescu* Mangalia

- Teodorov Corina-Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

- Berechet Andreea, Colegiul Național Militar *Al. I. Cuza* Constanța

- Goga Georgiana, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

- Zîrnă Luiza, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitesti 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Varianta 1

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că $(\sqrt{27} + 1) \cdot (3\sqrt{3} - 1) - 3\sqrt{36} = \sqrt{64}$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 2$. Arătați că $f(1) - f(-1) = 2$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3\log_4(3x + 1) = 6$.
- 5p 4. Determinați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea $M = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, numărul $2n$ să fie multiplu de 10.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1,5)$ și $B(3,1)$. Determinați coordonatele simetricului punctului A față de punctul B .
- 5p 6. Arătați că $\sqrt{3} \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ + \frac{1}{2} \cdot \cos 90^\circ = 2$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricele $M = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}, N = \begin{pmatrix} -2 & -6 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ și $A(x) = M + x \cdot N$, unde x este un număr real.
- 5p a) Arătați că $\det M = 0$.
- 5p b) Demonstrați că $A(x) \cdot A(1) = x \cdot A(1)$, pentru orice număr real x .
- 5p c) Determinați numărul natural a , știind că $A(4) \cdot A(3) \cdot A(2) \cdot A(1) = a \cdot A(1)$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = (2x - y + 1) \cdot (2y - x + 1)$.
- 5p a) Arătați că $0 * 2 = -5$.
- 5p b) Demonstrați că legea de corespondență „*” este comutativă.
- 5p c) Determinați perechile (a, b) de numere naturale pentru care $2a * b = 13$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x^3 - 3x^4 + 2$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = 6x^2(1 - 2x), x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Arătați că $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) + 3x^4}{x^3 + 4} = 2$.
- 5p c) Demonstrați că $-32 \leq 2x^3 - 3x^4 \leq \frac{1}{16}$ pentru orice $x \in [0, 2]$.
2. Se consideră funcția $f: (-4, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{4x}{x+4}$.
- 5p a) Arătați că $\int_1^2 (x+4) \cdot f(x) dx = 6$.
- 5p b) Arătați că $\int_1^4 \frac{1}{x} \cdot f(x^2) dx = 4 \ln 2$.
- 5p c) Demonstrați că orice primitivă a funcției f este convexă.

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1. $(\sqrt{27} + 1) \cdot (3\sqrt{3} - 1) - 3\sqrt{36} = (3\sqrt{3})^2 - 1 - 18 =$ $= 27 - 19 = 8$ | 3p 2p |
| 5p | 2. $f(1) = 3$ $f(-1) = 1$, de unde obținem $f(1) - f(-1) = 3 - 1 = 2$ | 2p 3p |
| 5p | 3. $\log_4(3x + 1) = 2 \Rightarrow 3x + 1 = 4^2 \Rightarrow 3x + 1 = 16$ $x = 5$, care convine | 3p 2p |
| 5p | 4. Mulțimea M are 20 de elemente, deci sunt 20 de cazuri posibile. Numerele naturale n din mulțimea M pentru care $2n$ este multiplu de 10 sunt 5, 10, 15 și 20, deci sunt 4 cazuri favorabile, de unde obținem $P = \frac{\text{număr cazuri favorabile}}{\text{număr cazuri posibile}} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ | 2p 3p |
| 5p | 5. Fie $C(a, b)$ simetricul punctului A față de punctul B . Atunci punctul B este mijlocul segmentului AC , deci $3 = \frac{-1+a}{2} \Rightarrow a = 7$ $1 = \frac{5+b}{2} \Rightarrow b = -3$. Deci punctul C are coordonatele $x_C = a = 7$ și $y_C = b = -3$. | 3p 2p |
| 5p | 6. $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 90^\circ = 0$ $\sqrt{3} \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ + \frac{1}{2} \cdot \cos 90^\circ = \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 0 = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$. | 3p 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1.a) $\det M = \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-2) - 4 \cdot (-1) =$ $= -4 + 4 = 0$ | 3p 2p |
| 5p | b) $A(1) = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & -6 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} 2 - 2x & 4 - 6x \\ -1 + x & -2 + 3x \end{pmatrix}$, pentru orice număr real x $A(x) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 0 & -2x \\ 0 & x \end{pmatrix} = x \cdot \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = x \cdot A(1)$, pentru orice număr real x | 2p 3p |
| 5p | c) $A(4) \cdot A(3) \cdot (A(2) \cdot A(1)) = A(4) \cdot A(3) \cdot (2A(1)) = 2A(4) \cdot (A(3) \cdot A(1)) = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot A(1)$. Cum $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot A(1) = a \cdot A(1)$, obținem $a = 24$. | 3p 2p |
| 5p | 2. a) $0 * 2 = (2 \cdot 0 - 2 + 1) \cdot (2 \cdot 2 - 0 + 1) =$ $= -1 \cdot 5 = -5$ | 3p 2p |
| 5p | b) $x * y = (2x - y + 1) \cdot (2y - x + 1) = (2y - x + 1) \cdot (2x - y + 1)$ $= y * x$, pentru orice numere reale x și y , deci legea de compoziție „*” este comutativă. | 2p 3p |
| 5p | c) $2a * b = (4a - b + 1) \cdot (2b - 2a + 1)$, pentru orice numere naturale a și b $(4a - b + 1) \cdot (2b - 2a + 1) = 13$ și cum a și b sunt numere naturale, obținem perechile (2,8) sau (4,4) | 2p 3p |

| | | |
|----|---|----------|
| 5p | 1. a) $f'(x) = 2 \cdot 3x^2 - 3 \cdot 4x^3 =$ $= 6x^2 - 12x^3 = 6x^2(1 - 2x), x \in \mathbb{R}$ | 3p 2p |
| 5p | b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)+3x^4}{x^3+4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3+2}{x^3+4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3(2+\frac{2}{x^3})}{x^3(1+\frac{4}{x^3})} =$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2+\frac{2}{x^3}}{1+\frac{4}{x^3}} = 2$ | 3p 2p |
| 5p | c) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ sau $x = \frac{1}{2}$; $f'(x) \geq 0$ pentru orice $x \in [0, \frac{1}{2}] \Rightarrow f$ este crescătoare pe $[0, \frac{1}{2}]$ și $f'(x) \leq 0$ pentru orice $x \in [\frac{1}{2}, 2] \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $[\frac{1}{2}, 2]$ $f(0) = 2, f(\frac{1}{2}) = \frac{33}{16}$ și $f(2) = -30$, deci $-30 \leq f(x) \leq \frac{33}{16}$, pentru orice $x \in [0, 2]$, de unde obținem $-32 \leq 2x^3 - 3x^4 \leq \frac{1}{16}$, pentru orice $x \in [0, 2]$. | 2p 3p |
| 5p | 2. a) $\int_1^2 (x+4) \cdot f(x) dx = \int_1^2 4x dx = 2x^2 \Big _1^2 =$ $= 8 - 2 = 6$ | 3p 2p |
| 5p | b) $\int_1^4 \frac{1}{x} \cdot f(x^2) dx = 2 \int_1^4 \frac{2x}{x^2+4} dx = 2 \int_1^4 (x^2+4)' \cdot \frac{1}{x^2+4} dx = 2 \ln(x^2+4) \Big _1^4 =$ $= 2 \ln 20 - 2 \ln 5 = 4 \ln 2$ | 3p 2p |
| 5p | c) Dacă $F: (-4, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ este o primitivă a funcției f , atunci $F'(x) = f(x)$, pentru orice $x \in (-4, +\infty)$ $F''(x) = f'(x) = \frac{16}{(x+4)^2} > 0$, pentru orice $x \in (-4, +\infty)$, deci orice primitivă a funcției f este convexă. | 2p 3p |

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Crangă Cleopatra, Liceul Teoretic Murfatlar

- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna

- Grassu Mariana, Liceul Cobadin

- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

1) Variante de subiecte 2022, Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

2) Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație- model 2023

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică $M_{tehnologic}$

Varianta 2

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Calculați: $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \cdot 0, (3) - \frac{1}{3}$.
- 5p 2. Aflați coordonatele vârfului parabolei asociate funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 6x + 5$.
- 5p 3. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația: $\sqrt{x+7} = x + 1$.
- 5p 4. Aflați numărul submulțimilor ordonate cu două elemente ale unei mulțimi cu patru elemente.
- 5p 5. Aflați numerele reale m, n pentru care punctele $M(6,4)$ și $N(-2,3)$ se află pe dreapta de ecuație $x + my + 2n = 0$.
- 5p 6. Să se calculeze $\sin 2x$ știind că $\sin x = \frac{1}{3}, x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se dau punctele $A(2,3), B(-1,3)$ și $C\left(\frac{1}{2}, -m + 1\right)$.
- 5p a) Să se determine ecuația dreptei AB .
- 5p b) Aflați $m \in \mathbb{R}$ astfel încât C să fie mijlocul segmentului AB .
- 5p c) Pentru $m = 10$, aflați aria ΔABC .
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește o lege de compoziție $x * y = x + y - 3$.
- 5p a) Calculați $\sqrt{4} * \sqrt{9}$.
- 5p b) Rezolvați ecuația $x * x * x * x * x = 3$ în mulțimea numerelor reale.
- 5p c) Calculați $0 * 1 * 2 * \dots * 6$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3, & x \leq -1 \\ 4x^2 + 2, & x > -1 \end{cases}$
- 5p a) Să se determine $a \in \mathbb{R}$, astfel încât funcția f să fie continuă pe \mathbb{R} .
- 5p b) Să se determine $a \in \mathbb{R}$, astfel încât funcția f să fie strict descrescătoare pe $(-\infty, -1]$.
- 5p c) Să se arate că $f(x) \geq 2, \forall x \geq 0$.
2. Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$.
- 5p a) Verificați dacă funcția $F: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = x - \frac{1}{x} + \ln x$ este o primitivă a funcției f .
- 5p b) Calculați $\int_1^e x \cdot f(x^2) dx$.
- 5p c) Determinați numărul real $a, a > 1$, pentru care $\int_1^a \left(f(x) - \frac{1}{x}\right) dx = \frac{3}{2}$.

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1. $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \cdot 0, (3) - \frac{1}{3} = \frac{6-4+3}{12} \cdot \frac{3}{9} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{5-12}{36} = \frac{-7}{36}$ | 3p 2p |
| 5p | 2. $V(x_V, y_V) = V\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a}\right)$, $\Delta = 16$, $x_V = 3, y_V = -4$, deci $V(3, -4)$ | 3p 2p |
| 5p | 3. Se ridică la pătrat ecuația și se obține $x + 7 = x^2 + 2x + 1$, adică $x^2 + x - 6 = 0$ Se obțin soluțiile $x = -3$, care nu convine și $x = 2$, care convine. | 3p 2p |
| 5p | 4. Se aplică formula $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$, deci $A_4^2 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2} = 12$ submulțimi ordonate. | 3p 2p |
| 5p | 5. $M(6,4) \in d$, deci $6 + 4m + 2n = 0$ și $N(-2,3) \in d$, deci $-2 + 3m + 2n = 0$ Se obțin $m = -8 \in \mathbb{R}$ și $n = 13 \in \mathbb{R}$. | 3p 2p |
| 5p | 6. Din $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \forall x \in \mathbb{R}$, se obține $\cos^2 x = \frac{8}{9}$, $\cos x > 0, \forall x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \Rightarrow \cos x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$, Se aplică formula $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ și se obține $\sin 2x = 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$. | 3p 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| 5p | 1.a) Se aplică formula ecuației dreptei sub forma de determinant: $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \end{vmatrix} = 0, \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 0, 3x + 6 - y + 3 - 3x - 2y = 0$ Se obține $-3y + 9 = 0$, adică $y = 3$. | 3p 2p |
| 5p | 1.b) $C \rightarrow$ mijlocul lui AB , deci $x_C = \frac{x_A + x_B}{2}, y_C = \frac{y_A + y_B}{2}$, atunci $\frac{1}{2} = \frac{2-1}{2}$ și $-m + 1 = \frac{3+3}{2}$ Obținem deci: $-m + 1 = 3, -m = 2, m = -2 \in \mathbb{R}$. | 3p 2p |
| 5p | 1.c) $m = 10, C\left(\frac{1}{2}, -9\right), A_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot \Delta , \Delta = \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix}$, deci $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \\ \frac{1}{2} & -9 & 1 \end{vmatrix} = 6 + 9 + \frac{3}{2} - \frac{3}{2} + 18 + 3 = 36$, deci $A = \frac{1}{2} \cdot 36 = 18$. | 3p 2p |
| 5p | 2.a) $\sqrt{4} * \sqrt{9} = \sqrt{4} + \sqrt{9} - 3 = 2 + 3 - 3 = 2$. | 3p 2p |
| 5p | 2.b) $x * x = x + x - 3 = 2x - 3, x * x * x = (2x - 3) * x = 2x - 3 + x - 3 = 3x - 6$, Procedând analog, obținem $x * x * x * x = (4x - 9) * x = 4x - 9 + x - 3 = 5x - 12$. Deci, $5x - 12 = 3 \Leftrightarrow 5x = 15 \Leftrightarrow x = 5$. | 3p 2p |
| 5p | 2.c) Prin calcul direct se obțin $0 * 1 = -2, -2 * 2 = -3$, ș. a. m. d. $-2 * 5 = 0$ Deci, $0 * 6 = 0 + 6 - 3 = 3$. | 3p 2p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5p | 1.a) f continua pe $\mathbb{R} - \{-1\}$ ca funcții elementare continue; f continuă în $x = -1$ dacă are loc: $l_s(-1) = l_d(-1) = f(-1)$, $l_s(-1) = \lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x < -1}} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} (ax^2 + 3) = a \cdot (-1)^2 + 3 = a + 3$, | 2p |
|-----------|---|-----------|

| | | |
|-----------|--|------------------------|
| | $l_a(-1) = \lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} f(x) = \lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} (4x^2 + 2) = 4 \cdot (-1)^2 + 2 = 6, f(-1) = a + 3,$ <p>deci $a + 3 = 6 \Leftrightarrow a = 3$.</p> | 3p |
| 5p | <p>1.b) $x \in (-\infty, -1]$, deci $f(x) = ax^2 + 3, f'(x) = 2ax, f \downarrow$ pe $(-\infty, -1] \Leftrightarrow 2ax \leq 0$, pentru $x \leq -1$, deci $2a \geq 0 \Rightarrow a \geq 0 \Rightarrow a \in [0, +\infty)$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>1.c) $\forall x \geq 0, 4x^2 \geq 0, 4x^2 + 2 \geq 2$, deci $f(x) \geq 2, \forall x \in [0, +\infty)$</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>2.a) F este derivabilă pe $(0, \infty), F'(x) = 1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}, \forall x \in (0, +\infty)$, deci $F'(x) = f(x), \forall x \in (0, +\infty) \Rightarrow F(x)$ primitivă a funcției f.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>2.b) $\int_1^e x \cdot f(x^2) dx = \int_1^e x \cdot (1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4}) dx = \int_1^e (x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}) dx = \frac{x^2}{2} \Big _1^e + \ln x \Big _1^e + \frac{x^{-2}}{-2} \Big _1^e =$ $1 + \frac{e^2}{2} + \frac{1}{2e^2} = \frac{2e^2 + e^4 - 1}{2e^2}$.</p> | 3p 2p |
| 5p | <p>2.c) $\int_1^a (f(x) - \frac{1}{x}) dx = \int_1^a (1 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}) dx = \int_1^a (1 + \frac{1}{x^2}) dx = x \Big _1^a - \frac{1}{x} \Big _1^a = a - \frac{1}{a}$ Se obține ecuația : $a - \frac{1}{a} = \frac{3}{2}$, adică $2a^2 - 3a - 2 = 0$, deci $a = 2$, care convine și $a = -\frac{1}{2}$, care nu convine.</p> | 3p 2p |

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Crangă Cleopatra, Liceul Teoretic Murfatlar

- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna

- Grassu Mariana, Liceul Cobadin

- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

1) Variante de subiecte 2022, Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

2) Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație- model 2023

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Varianta 3

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că media geometrică a numerelor $x = 36$ și $y = 169$ este egală cu 78
- 5p 2. Determinați numărul real m pentru care $f(2) = 0$, unde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 2m$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x^2 - 4x + 8} = x$.
- 5p 4. După o ieftinire cu 8%, un produs costă 184 lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-2,4)$ și $B(8,4)$. Determinați lungimea medianei din vârful O al triunghiului AOB .
- 5p 6. Calculați $\sin x$, știind că $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ și $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
- 5p a) Arătați că $\det A = 0$.
- 5p b) Arătați că $A \cdot A = 5A$
- 5p c) Determinați valorile reale ale lui x pentru care $\det(xA + (1-x)I_2) \geq 0$
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = 3xy - x^2 - y^2$.
- 5p a) Arătați că $1 * 2 = 1$
- 5p b) Determinați numerele reale x pentru care $2 * x = 1$.
- 5p c) Determinați numerele reale x pentru care $(\sqrt[3]{x} * \sqrt[3]{x}) * \sqrt[3]{x^2} = 1$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: (-3, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + \frac{4}{x+3}$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = \frac{(x+1)(x+5)}{(x+3)^2}, x \in (-3, +\infty)$.
- 5p b) Determinați ecuația asimptotei oblice la graficul funcției f .
- 5p c) Demonstrați că $x^2 + f(x) \geq 1$, pentru care $x \in (-3, +\infty)$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2x - 1)(x + 1)$.
- 5p a) Arătați $\int_1^5 \frac{f(x)}{x+1} dx = 20$
- 5p b) Calculați $\int_1^2 \frac{f(x)}{x^2} dx$.
- 5p c) Determinați numărul real $a, a \in [\frac{1}{2}, 2)$, știind că $\int_a^2 f'(x) \sqrt{f(x)} dx = 18$.

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

| | | |
|----|---|----------|
| 1. | Media geometrică este $mg = \sqrt{36 \cdot 169} = 6 \cdot 13 = 78$ | 2p 3p |
| 2. | $f(2) = 4 + 2m$ $4 + 2m = 0 \Leftrightarrow m = -2$ | 2p 3p |
| 3. | $\sqrt{x^2 - 4x + 8} = x \Rightarrow x^2 - 4x + 8 = x^2$ $-4x + 8 = 0$, de unde obținem $x=2$, care convine | 3p 2p |
| 4. | $x - \frac{8}{100} \cdot x = 184$ $x = 200$ de lei | 3p 2p |
| 5. | $M(3,4)$, unde M este mijlocul segmentului AB $OM = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ | 2p 3p |
| 6. | $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ Cum $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, obținem $\sin x = \frac{1}{2}$ | 3p 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

| | | |
|-------|--|----------|
| 1. a) | $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 3 \cdot 2 - 6 \cdot 1 = 6 - 6 = 0$ | 3p 2p |
| b) | $A \cdot A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9+6 & 18+12 \\ 3+2 & 6+4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & 30 \\ 5 & 10 \end{pmatrix} = 5 \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = 5A$ | 3p 2p |
| c) | $xA + (1-x)I_2 = \begin{pmatrix} 2x+1 & 6x \\ x & x+1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(xA + (1-x)I_2) = -4x^2 + 3x + 1$, pentru orice număr real x $-4x^2 + 3x + 1 \geq 0$, de unde obținem $x \in \left[-\frac{1}{4}, 1\right]$ | 3p 2p |
| 2.a) | $1 \cdot 2 = 3 \cdot 1 \cdot 2 - 1^2 - 2^2 = 6 - 1 - 4 = 1$ | 3p 2p |
| b) | $2 \cdot x = 6x - 4 - x^2$, pentru orice număr real x $6x - 4 - x^2 = 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 5 = 0$, de unde obținem $x = 1$ și $x = 5$ | 3p 2p |
| c) | $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x} = \sqrt[3]{x^2} \Rightarrow (\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x}) \cdot \sqrt[3]{x^2} = \sqrt[3]{x^4}$, pentru orice număr real x $\sqrt[3]{x^4} = 1 \Leftrightarrow x^4 = 1$, de unde obținem $x = -1$ sau $x = 1$ | 2p 3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

| | | |
|------|------------------------------------|----|
| 1.a) | $f'(x) = 1 + \frac{-4}{(x+3)^2} =$ | 2p |
|------|------------------------------------|----|

| | | |
|-------------|--|----------|
| | $= \frac{(x+3)^2 - 4}{(x+3)^2} = \frac{(x+1)(x+5)}{(x+3)^2}, x \in (-3, +\infty)$ | 3p |
| b) | $m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x(x+3)} \right) = 1$ $n = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x+3} = 0, \text{ deci dreapta de ecuație } y=x \text{ este asimptotă oblică la graficul funcției } f$ | 2p 3p |
| c) | $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1 \text{ și } f'(x) \leq 0, \text{ pentru orice } x \in (-3, 1] \Rightarrow f \text{ este descrescătoare pe } (-3, -1], f'(x) \geq 0 \text{ pentru orice } x \in [-1, +\infty) \Rightarrow f \text{ este crescătoare pe } x \in [-1, +\infty)$ $f(x) \geq f(-1) \Leftrightarrow f(x) \geq 1, \text{ pentru orice } x \in (-3, +\infty) \Rightarrow x^2 + f(x) \geq 1, \text{ pentru orice } x \in (-3, +\infty)$ | 3p 2p |
| 2.a) | $\int_1^5 \frac{(2x-1)(x+1)}{x+1} dx = \int_1^5 (2x-1) dx = (x^2 - x) \Big _1^5$ $= 20 - 0 = 20$ | 3p 2p |
| b) | $\int_1^2 \frac{2x^2 + x - 1}{x^2} dx = \int_1^2 \left(2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx = \left(2x + \ln x + \frac{1}{x} \right) \Big _1^2 =$ $= \frac{3}{2} + \ln 2$ | 3p 2p |
| c) | $\int_a^2 f'(x) \sqrt{f(x)} dx = \frac{2f(x)\sqrt{f(x)}}{3} \Big _a^2 = 18 - \frac{2f(a)\sqrt{f(a)}}{3} = 18$ $f(a) = 0 \text{ și cum } a \text{ este număr real cu } a \in \left[\frac{1}{2}, 2 \right), \text{ obținem } a = \frac{1}{2}$ | 3p 2p |

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Crangă Cleopatra, Liceul Teoretic Murfatlar

- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna

- Grassu Mariana, Liceul Cobadin

- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

1) Variante de subiecte 2022, Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

2) Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație- model 2023

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, feb-mart 2023

Proba E. c)

Istorie

Varianta 1

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Citiți cu atenție sursele istorice de mai jos:

A. „O nouă invazie a turcilor în Moldova, în 1484, se încheie cu ocuparea cetăților Chilia și Cetatea Albă, de la Marea Neagră, două dintre principalele bastioane de rezistență ale Moldovei și „cheile” drumurilor comerciale dinspre Marea Neagră spre Ungaria și Polonia. De acum înainte Marea Neagră devine un lac turcesc, iar Moldova este expusă direct atacurilor otomane. Moldova reîncepe să plătească tribut Porții Otomane, așteptând timpuri mai bune pentru reluarea ostilităților. Între timp, Ștefan cel Mare își consolidează statul anexându-i Pocuția de la poloni și înfrângându-l pe Ioan Albert, regele Poloniei, la Codrii Cosminului. O înfrângere dezastruoasă, în urma căreia Polonia încheie pace cu Moldova.”

(Ion Bulei, *O istorie ilustrată a românilor*)

B. „Restabilirea legăturii cu Polonia însemna implicit și îndepărtarea de Ungaria și Țara Românească. Indiciile timpurii ale acestei evoluții au luat proporțiile unui antagonism direct în 1462, în conjunctura favorabilă creată de atacul lui Mahomed al II-lea împotriva lui Vlad Țepeș, când Ștefan [cel Mare] a încercat fără succes să cucerească Chilia. Trei ani mai târziu, în 1465, în urma unui atac prin surprindere, domnul Moldovei a reușit să aducă în stăpânirea sa cetatea mult râvnită de la gurile Dunării, subminând grav interesele comerciale ale Ungariei și Țării Românești. Pentru a restabili situația, Matias Corvin a intrat în campanie la sfârșitul anului 1467, înaintând în fruntea unei mari armate spre Suceava, capitala Moldovei, unde nădăjduia să-l instaleze pe candidatul său la domnie. În drum însă, la Baia, [...] unde regele se oprise pentru pregătirea asaltului final, Ștefan dezlanțuie contraatacul; trădat însă de unii boieri el nu a reușit să nimicească, așa cum plănuise, oastea ungară. Lupta a rămas nedecisă, dar avântul ofensivei regale a fost oprit. Incapabil să-și continue înaintarea, Matias Corvin a părăsit Moldova fără să-și fi realizat obiectivul.”

(M. Bărbulescu, D. Deletant, K. Hitchins, Ș. Papacostea, P. Teodor, *Istoria României*)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți domnitorul precizat în sursa **A**. **2 puncte**
2. Precizați, din sursa **B**, o informație referitoare la confruntările pentru Chilia. **2 puncte**
3. Menționați două spații istorice la care se referă atât sursa **A**, cât și sursa **B**. **6 puncte**
4. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare sursei care susține că Moldova obține victorii împotriva regelui Poloniei. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa **B**, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (*cauză*, respectiv *efect*). **7 puncte**
6. Prezentați două acțiuni diplomatice la care participă românii în secolele XV-XVI. **6 puncte**
7. Menționați o caracteristică a unei instituții centrale din spațiul românesc, în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. **4 puncte**

SUBIECTUL al-II-lea**(30 de puncte)****Citiți cu atenție sursa de mai jos :**

„Succesorul lui Bogdan, fiul său Lațcu (1369-1377), intră în legătură directă cu papalitatea, care îi recunoaște titlul de *duce* al Moldovei, țară despre care actul papal afirmă că era o „parte” a „națiunii române” (*dux Moldavie partium seu nationis Wlachie*), constatând astfel identitatea de origine a românilor din cele două țări. Mai mult decât atât, Lațcu a obținut din partea papei Urban al V-lea un scaun episcopal cu sediul în reședința sa, orașul Siret, desprins din dioceza Haliciului și așezat în dependență directă de papalitate. Presiunea exercitată de cele două regate catolice vecine, Ungaria și Polonia, l-a determinat pe Lațcu să caute consacrarea autonomiei sale în legătură directă cu papalitatea.

Cu domnia lui Petru I (1377-cca 1392), Moldova face pași hotărâtori în direcția afirmării internaționale și a organizării statale. Îndepărtându-se de Ungaria, a cărei hegemonie, consolidată în Europa Răsăriteană în ultimii ani de domnie ai lui Ludovic I, se destramă după dispariția acestuia, Petru se apropie de Polonia, aderând la noua și puternica grupare de forțe constituită în răsăritul Europei odată cu crearea uniunii polono-lituaniene. În 1387, el depune omagiul regelui Vladislav Jagello, inaugurând astfel principala direcție de politică externă a Moldovei timp de un secol. În cadrul noii legături externe pe care a stabilit-o cu regele Poloniei, domnul Moldovei i-a acordat și un împrumut de 3000 de ruble, garantat de acesta prin concedarea temporară a orașului Halici și a ținutului înconjurător [...]”

(Mihai Bărbulescu *et alii* *Istoria României*)

Pornind de la această sursă, răspundeți la următoarele cerințe :

1. Numiți succesorul lui Bogdan la conducerea Moldovei, precizat în sursa dată. **2 puncte**
2. Precizați orașul de reședință al scaunului episcopal, la care se referă sursa dată. **2 puncte**
3. Menționați cele două regate catolice apostolice vecine, la care se referă sursa dată. **6 puncte**
4. Menționați din sursa dată două informații legate de politica externă a domnitorului Petru I. **6 puncte**
5. Formulați, pe baza sursei date, un punct de vedere referitor la motivele lui Lațcu de a se pune sub protecția papalității, susținându-l cu două informații selectate din sursă. **10 puncte**
6. Argumentați, printr-un fapt istoric relevant, afirmația onform căreia organizarea instituțională în spațiul românesc intracarpatic suferă modificări în secolul al XVI-lea. (Se punctează prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia.) **4 puncte**

SUBIECTUL al-III-lea**(30 puncte)**

Elaborați, în aproximativ două pagini, un eseu despre preocuparea istoricilor români pentru romanitatea românilor, având în vedere:

- Menționarea a două cauze ale abordării romanității românilor de către istorici și precizarea unei asemănări între acestea;
- Menționarea a doi istorici și prezentarea viziunii referitoare la romanitatea românilor a unuia dintre aceștia
- formularea unui punct de vedere referitor la existența constantelor în abordarea romanității românilor de către istorici și susținerea acestuia printr-un argument istoric.

Notă! Se punctează și utilizarea **limbajului istoric adecvat**, **structurarea** prezentării, **evidențierea relației cauză-efect**, elaborarea **argumentului istoric** (prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia), respectarea **sucesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice și **încadrarea** eseului în limita de spațiu precizată.

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animador, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul: Ștefan cel Mare. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).
2. **2 puncte** pentru oricare dintre răspunsurile: *Ștefan [cel Mare] a încercat fără succes să cucerească Chilia, domnul Moldovei a reușit să aducă în stăpânirea sa cetatea mult râvnită de la gurile Dunării.* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).
3. **câte 3 puncte** pentru fiecare răspuns: *Moldova, Ungaria* etc. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț). **(3px2=6p)**
4. **3 puncte** pentru scrierea literei **A**.
5. **7 puncte** pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa B, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect). Exemple: cauză: *Incapabil să-și continue înaintarea și efect: Matias Corvin a părăsit Moldova.* SAU cauză: *Pentru a restabili situația și efect: Matias Corvin a intrat în campanie la sfârșitul anului 1467* etc.
6. **câte un punct** pentru menționarea oricăror două acțiuni diplomatice la care participă românii în secolele XV-XVI. **(1px2=2p)** Exemple: *Tratatul de la Hârlău (1499), Tratatul de la Alba Iulia (1595)* etc.
- câte 2 puncte** pentru prezentarea fiecărei acțiuni diplomatice menționate – o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acțiunile diplomatice. **(2px2= 4p)**
7. **4 puncte** pentru menționarea oricărei caracteristici a unei instituții centrale din spațiul românesc, în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. Exemple: *În timpul regimului fanariot, domniile sunt numiți din afara țării, de regulă greci din Fanar. Domnia este asimilată unui funcționar al Porții* etc. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul : **Lațcu**. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).
2. **2 puncte** pentru răspunsul: **Siret**. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).
3. **câte 3 puncte** pentru menționarea celor două regate catolice apostolice vecine Ungaria și Polonia **(3px2=6p)** Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

4. **câte 3 puncte** pentru menționarea, din sursa dată, a oricăror două informații legate de politica externă a domnitorului Petru I (**3px2=6p**)

Exemple : *Petru se apropie de Polonia, aderând la noua și puternica grupare de forțe constituită în răsăritul Europei odată cu crearea uniunii polono-lituaniene ; În 1387, el depune omagiul regelui Vladislav Jagello, inaugurând astfel principala direcție de politică externă a Moldovei timp de un secol; În cadrul noii legături externe pe care a stabilit-o cu regele Poloniei, domnul Moldovei i-a acordat și un împrumut de 3000 de rube, garantat de acesta prin concedarea temporară a orașului Halici și a ținutului înconjurător [...]* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

5. **4 puncte** pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor la motivele lui Lațcu de a se pune sub protecția papalității

câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat (**3px2=6p**)

Exemplu : *Lațcu se pune sub protecția papalității și trece la confesiunea romano-catolică deoarece încearcă să păstreze independența Moldovei în fața amenințărilor reprezentate de politica expansionistă a lui Ludovic I, rege al Ungariei și Poloniei (din 1370).* Informațiile care susțin punctul de vedere sunt : *Lațcu (1369-1377), intră în legătură directă cu papalitatea, care îi recunoaște titlul de duce al Moldovei, și Lațcu a obținut din parte papei Urban al V-lea un scaun episcopal cu sediul în reședința sa, orașul Siret, desprins din dioceza Haliciului și așezat în dependență directă de papalitate, etc.* Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. **4 puncte** pentru argumentarea informației date – prezentarea oricărui fapt istoric relevant (de exemplu: *în 1541 Transilvania devine principat autonom sub suzeranitate otomană* etc.) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.).

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică-24 de puncte distribuite astfel:

- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două cauze ale abordării romanității românilor de către istorici (**3px2=6 puncte**); **2 puncte** pentru precizarea oricărei asemănări între cauzele menționate
- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror doi istorici(3px2=6 puncte);
- **2 puncte** pentru menționarea viziunii referitoare la romanitatea românilor a oricăruia dintre cei doi istorici
- **3 puncte** pentru prezentarea viziunii menționate, prin evidențierea relației istorice de cauzalitate și utilizarea unui exemplu/a unei caracteristici. **1 punct** pentru utilizarea **doar** a unui exemplu/ a unei caracteristici referitoare la viziunea menționată.
- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la existența constantelor în abordarea romanității românilor de către istorici
- **4 puncte** pentru susținerea punctului de vedere formulat printr-un argument istoric-prezentarea oricărui fapt istoric relevant, prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că, etc.*) și concluzia (*așadar, astfel, etc.*)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate- 6 puncte distribuite astfel:

2 puncte pentru utilizarea limbajului istoric adecvat:

1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat

1 punct pentru structurarea eseului (introducere-cuprins-concluzie)

2 puncte pentru respectarea succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice

1 punct pentru respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice

1 punct pentru respectarea limitei de spațiu

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, feb-mart 2023

Proba E. c)

Istorie

Varianta 2

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Citiți cu atenție sursele istorice de mai jos:

A. „În septembrie 1330, oastea ungară, în fruntea căreia se afla regele însuși, a ocupat cetatea Severin și ținutul înconjurător [...]. Solia de pace trimisă de Basarab lui Carol Robert cu oferta de a-i plăti în continuare tribut și de a îndeplini toate celelalte obligații asumate în anii anteriori cu prilejul restabilirii relațiilor cu Regatul Ungar, a fost categoric respinsă de rege, hotărât să suprima statul românesc de la sud de Carpați. Evitând o luptă decisivă, Basarab a atras oastea ungară adânc în interiorul țării. Lipsit de mijloace de aprovizionare, Carol Robert a fost silit în cele din urmă să ordone retragerea, fără a-și fi împlinit țelul. Dar, pe drumul de înapoiere, în munți, într-o trecătoare foarte îngustă, pe înălțimile căreia se instalase oastea lui Basarab, cavaleria regatului a fost prinsă [...] și a suferit un cumplit măcel. Pentru tânărul stat românesc dintre Carpați și Dunăre, înfruntarea cu marea oaste a unuia dintre cele mai puternice state ale vremii a fost proba focului. Ea a însemnat eșecul definitiv al încercării de a lichida Țara Românească.”

(M. Bărbulescu, D. Deletant, K. Hitchins, Ș. Papacostea, P. Teodor, *Istoria României*)

B. „Introducerea în titulatura domnilor înaintea numelui lor a cuvântului Io, prescurtarea de la Ioannes, «cel ales de Dumnezeu», afirmă răspicat sursa divină a puterii domnești. Această calitate, domnii o dobândeau prin ceremonia religioasă a ungerii și încoronării [...]. Cooperarea dintre puterea centrală și Biserica, una dintre realitățile majore ale sistemului politic al Țării Românești și Moldovei, încă din vremea constituirii statelor, a avut în această ceremonie de tradiție bizantină expresia ei simbolică supremă. Domnia era ereditară în familia domnitoare, regulă adoptată probabil odată cu constituirea statelor și a cărei aplicare a dat naștere dinastiilor celor două țări [...]: descendența lui Basarab în Țara Românească și cea directă sau indirectă a lui Bogdan în Moldova [...]. În ambele principate, domnii stăpâneau, pe lângă domeniul propriu, întinse teritorii care țineau de prerogativa domniei: teritoriul care nu se afla în mâinile stăpânilor de pământ laici și ecleziastici, pământ pustiu [...]; teritoriul orașelor în care puteau institui târguri și iarmaroace, importantă sursă de venituri percepute prin taxe; întinderi mari de terenuri și păduri rezervate în general pentru vânătorile domnești.”

(M. Bărbulescu, D. Deletant, K. Hitchins, Ș. Papacostea, P. Teodor, *Istoria României*)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți cetatea precizată în sursa A. **2 puncte**
2. Precizați, din sursa B, o informație referitoare la caracterul ereditar al domniei. **2 puncte**
3. Menționați un domnitor și un stat medieval la care se referă atât sursa A, cât și sursa B. **6 puncte**
4. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare sursei care susține cooperarea dintre principalele instituții ale statului medieval. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa A, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect). **7 puncte**

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

6. Prezentați alte două acțiuni militare antiotomane la care participă românii în secolele XIV-XV, în afara celei la care se referă sursa A. **6 puncte**
7. Menționați o asemănare între autonomiile locale din spațiul românesc, în Evul Mediu. **4 puncte**

SUBIECTUL al-II-lea

(30 de puncte)

Citiți cu atenție sursa de mai jos :

"Integrarea Țării Românești și Moldovei în Commonwealth-ul bizantin, odată cu înființarea scaunelor mitropolitane în dependență de Patriarhia din Constantinopol, a avut drept consecință nu numai consolidarea poziției marelui voievod, dar și modificarea calitativă a puterii sale; uns de mitropolit, marele voievod adoptă, odată cu coroana, semn al suveranității, și titlul de *domn* [...]. Prin ungere, domnii deveneau conducători politici "din mila lui Dumnezeu" (*Dei gratia* în latină, *bojiu milostiu* în textele slave); afirmare de suveranitate atât externă, în raport cu puterile vecine, cât mai ales internă, față de toți supușii, inclusiv pătura stăpânilor de moșii din rândurile cărora proveneau. Și mai eficient este afirmată această caracteristică a puterii domnului prin formula "de sine stăpânitor" (*somoderjavnâi*) sau în cea bizantină de "autocrator" adoptată de Alexandru cel Bun. Introducerea în titulatura domnilor înaintea numelui lor a cuvântului *Io*, prescurtarea lui Ioannes, "cel ales de Dumnezeu", afirmă răspicat sursa divină a puterii domnești. Această calitate domnii o dobândeau prin ceremonia religioasă a ungerii și încoronării, care le transfera harul divin și confirma sprijinul divinității pentru puterea lor. Cooperarea dintre puterea centrală și biserică, una din realitățile majore ale sistemului politic al Țării Românești și Moldovei, încă din vremea constituirii statelor, a avut în această ceremonie de tradiție bizantină expresia ei simbolică supremă."

(Mihai Bărbulescu *et alii* *Istoria României*)

Pornind de la această sursă, răspundeți la următoarele cerințe :

1. Numiți domnitorul Moldovei menționat în sursă. **2 puncte**
2. Precizați din sursa dată sediul autorității religioase de care depindeau scaunele mitropolitane. **2 puncte**
3. Menționați cele două state extracarpatiche medievale românești la care se referă sursa. **6 puncte**
4. Selectați din sursa dată două informații referitoare la titulatura și puterile domnilor. **6 puncte**
5. Formulați pe baza textului, un punct de vedere referitor la sursa divină de legitimare a puterii domnești, susținându-l cu două informații selectate din text. **10 puncte**
6. Argumentați printr-un fapt istoric relevant afirmația conform căreia la începutul secolului al XVII-lea un domnitor român aduce sub stăpânirea sa și unifică temporar întreg spațiul românesc. **4 puncte**

SUBIECTUL al-III-lea

(30 puncte)

Elaborați, în aproximativ două pagini, un eseu despre stat și politică în spațiul românesc, în Evul Mediu și la începuturile modernității având în vedere:

- Precizarea unei autonomii locale din spațiul românesc din secolele al IX-lea-al XI-lea;
- menționarea a două caracteristici ale unei autonomii locale din spațiul românesc, în secolele al XIII-lea-al XIV-lea;
- menționarea a două instituții centrale din spațiul românesc și prezentarea unei acțiuni militare la care participă reprezentantul unei dintre acestea în secolul al XV-lea;
- formularea unui punct de vedere referitor la implicarea reprezentantului unei instituții centrale din spațiul românesc în relațiile internaționale din secolele al XVI-lea- XVII-lea și susținerea acestuia printr-un argument istoric.

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animador, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Notă! Se punctează și utilizarea **limbajului istoric adecvat**, **structurarea** prezentării, **evidențierea relației cauză-efect**, elaborarea **argumentului istoric** (prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia), respectarea **succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice și **încadrarea** eseului în limita de spațiu precizată.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, feb-mart 2023

Proba E. c)

Istorie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 2

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. 2 puncte pentru răspunsul: *Severin* **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

2. 2 puncte pentru precizarea, din sursa B, a oricărei informații referitoare la caracterul ereditar al domniei. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).** *Domnia era ereditară în familia domnitoare... descendența lui Basarab în Țara Românească și cea directă sau indirectă a lui Bogdan în Moldova.*

3. Câte **3 puncte** pentru fiecare răspuns: *Basarab, Țara Românească.* **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

4. **3 puncte** pentru scrierea literei *B*.

5. **7 puncte** pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa A, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect).

Cauză: „*Lipsit de mijloace de aprovizionare*”. Efect: „*Carol Robert a fost silit în cele din urmă să ordone retragerea*”etc.

6. Câte **un punct** pentru menționarea oricăror acțiuni militare antiotomane la care participă românii în secolele XIV-XV. (1px2=2p)

Exemplu: Lupta de la Rovine (1395), Cruciada de la Nicopole (1396), Campania cea lungă (1443-1444), Cruciada de la Varna (1444) etc.

Câte **2 puncte** pentru prezentarea fiecărei acțiuni militare menționate, printr-o expunere scurtă prin care sunt precizate două informații referitoare la evenimentele istorice. (2px2= 4p)

7. **4 puncte** pentru menționarea oricărei asemănări între autonomiile locale din spațiul românesc, în Evul Mediu..

Exemplu: *Primele autonomii românești se asemanau prin faptul că se aflau sub autoritatea unui centru de putere străin. Obștile sătești, cu timpul obști teritoriale au reprezentat nucleul pentru formarea autonomiilor locale. Conducătorul avea atribuții militare etc.*

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul : Alexandru cel Bun. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizarea/menționare sau în enunț).**

2. **2 puncte** pentru răspunsul: Patriarhia din Constantinopol. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizarea/menționare sau în enunț).**

3. **câte 3 puncte** pentru menționarea cele două state extracarpatiche medievale românești Țara Românească și Moldova (**3px2=6p**)

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

4. **câte 3 puncte** pentru menționarea, din sursa dată, a două informații legate de titulatura și puterile domnilor (**3px2=6p**)

Exemple : *Prin ungere, domnii deveneau conducători politici "din mila lui Dumnezeu" (Dei gratia în latină, bojiu milostiu în textele slave);*

Introducerea în titulatura domnilor înaintea numelui lor a cuvântului Io, prescurtarea lui Ioannes, "cel ales de Dumnezeu", afirmă răspicat sursa divină a puterii domnești. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).**

5. **4 puncte** pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor la sursa divină de legitimare a puterii domnești.

Câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat (**3px2=6p**)

Exemplu : Sursa divină de legitimare a puterii domnești este reprezentată în ritualul încoronării de către mitropolit, act ceremonial ce conferea legitimitate domnului cât și, prin ungerea cu mir, sacralitate persoanei acestuia (consacrarea monarhiei de drept divin). Informațiile care susțin punctul de vedere sunt : *uns de mitropolit, marele voievod adoptă, odată cu coroana, semn al suveranității, și titlul de domn [...]. Prin ungere, domnii deveneau conducători politici "din mila lui Dumnezeu" (Dei gratia în latină, bojiu milostiu în textele slave) sau Această calitate domnii o dobândeau prin ceremonia religioasă a ungerii și încoronării, care le transfera harul divin și confirma sprijinul divinității pentru puterea lor. etc.*

Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. **4 puncte** pentru argumentarea informației date – prezentarea unui fapt istoric relevant (**de exemplu:** unirea lui Mihai Viteazul din anul 1600 **etc.**) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* **etc.**) și concluzia (*așadar, astfel* **etc.**).

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică-24 de puncte distribuite astfel:

- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două autonomii locale, din spațiul românesc, din secolele al –IX-lea-al-XIII-lea (3p*2=6 puncte);
- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două cauze ale înființării instituțiilor centrale medievale (3p*2=6 puncte);
- **2 puncte** pentru precizarea oricărei instituții centrale din spațiul românesc
- **2 puncte** pentru menționarea oricărei acțiuni diplomatice desfășurate de un reprezentant al spațiului românesc, în secolul al XV-lea;
- **3 puncte** pentru prezentarea acțiunii diplomatice menționate prin evidențierea relației istorice de cauzalitate și utilizarea unui exemplu/ a unei caracteristici; **1 punct** pentru utilizarea **doar** a unui exemplu/a unei caracteristici referitoare la acțiunea diplomatică menționată;
- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la acțiunile militare desfășurate în spațiul românesc, în secolul al XVI-lea

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

- **4 puncte** pentru susținerea punctului de vedere formulat printr-un argument istoric-prezentarea oricărui fapt istoric relevant, și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (deoarece, pentru că, etc.) și concluzia (așadar, astfel, etc.)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate- 6 puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru **utilizarea limbajului istoric** adecvat:
1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat
- **1 punct** pentru **structurarea eseului** (introducere-cuprins-concluzie)
- **2 puncte** pentru respectarea succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice
1 punct pentru **respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice
1 punct pentru respectarea limitei de spațiu

Realizatori subiecte:

Prof. **Alina Băcă**, grad I,
Liceul Teoretic *Carmen Sylva* Eforie Sud
Prof. **Alin Iordache**, grad II,
Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța
Prof. **Raul Răzvan Ivan**, grad dr.,
Liceul Teoretic *Decebal* Constanța

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, feb-mart 2023

Proba E. c)

Istorie

Varianta 3

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Citiți cu atenție sursele istorice de mai jos:

A. „Într-o vreme, însă, când conștiința națională făcea progrese rapide, revenirea pământenilor în scaunele de domnie din Moldova și Țara Românească a fost percepută, mai ales în perspectiva desfășurării ulterioare, ca începutul „renașterii naționale”. Mica boierime, blocată în afirmarea ei socio-politică de marii boieri, revendica o participare mai importantă în conducerea statului...Obiectivele ei și-au găsit expresia în proiectul de constituție zisă a „Cărvunarilor”...care în textul ei formula fără echivoc „principiul constituțional, domnia legilor”, în înțelesul că autoritatea domnului era limitată și subordonată organismului reprezentativ – Sfatul obștesc. Constituția Cărvunarilor cuprindea un șir de principii și drepturi, precum respectul proprietății, egalitatea în fața legilor, libertatea persoanei. Aceste principii nu erau aplicate însă consecvent, întrucât, în problema esențială – cea a puterii – mica boierime se arăta preocupată exclusiv de a-și asigura un cuvânt decisiv în Sfatul obștesc. Constituția Cărvunarilor a fost violent combătută de marea boierime și ea a rămas un simplu proiect.”

(F. Constantiniu, *O istorie sinceră a poporului român*)

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

B. „Introducerea regimului fanariot în Moldova și Țara Românească a fost replica Porții la situația internațională ivită la sfârșitul secolului al XVII-lea prin înlăturarea Imperiului Otoman din Europa Centrală. În 1711 în Moldova și în 1716 în Țara Românească, Nicolae Mavrocordat, domn și în perioada anterioară, a fost chemat să inaugureze noua epocă fanariotă. Ceea ce s-a schimbat acum nu a fost o domnie cu alta, ci regimul politic care, aducând modificări statutului juridic al țărilor române, exprima consecințele dominației străine în noua perioadă și fenomene nou apărute în societatea europeană. Domnii sunt numiți direct de Poartă, din rândul familiilor influente, Mavrocordat, Ipsilanti, dar și dintre români, fără asentimentul țării. ... Perioadele de domnie sunt scurte, cu unele excepții, domnii fiind degradați la nivelul unor funcționari ai Porții, schimbați dintr-o țară în alta. Deoarece sunt lipsiți de inițiativă în politica externă, ei ajung executorii fideli ai însărcinărilor otomane în raport cu marile puteri. Limitările puterii centrale și presiunea otomană, deși deosebit de grave, nu anulează autonomia țărilor. Amestecul în viața internă a celor două țări este însă vizibil întrucât Poarta se implică prin poruncile sale în conducerea efectivă, estompând atributele domnești...”

(M.Bărbulescu, D.Deletant, K.Hitchins, Ș.Papacostea, P.Teodor, *Istoria României*)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți o instituție precizată în sursa A. **2 puncte**
2. Precizați, din sursa B, o informație referitoare la domniile fanariote. **2 puncte**
3. Menționați spațiile istorice la care se referă atât sursa A, cât și sursa B. **6 puncte**
4. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare sursei care susține că puterea domnului era limitată, precizat într-un proiect de lege fundamentală. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa B, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect). **7 puncte**
6. Prezentați două proiecte politice referitoare la statul român modern elaborate în perioada regimului politic la care se referă sursa B. **6 puncte**
7. Menționați o caracteristică a unei instituții centrale din spațiul românesc extracarpatic în secolul al XVI-lea. **4 puncte**

SUBIECTUL al-II-lea

(30 de puncte)

Citiți, cu atenție, sursa de mai jos:

” În 1714, Constantin Brâncoveanu a fost executat la Constantinopol, iar doi ani mai târziu succesorul său a fost și el ucis de turci. Pretextul a fost încercarea lor de a se alia cu rușii împotriva otomanilor, dar în cazul lui Brâncoveanu adevăratul motiv a fost dorința celor din urmă de a-și însuși averile sale. Cu puțin timp în urmă, în 1711, principele Moldovei, Dimitrie Cantemir, a încheiat o alianță cu Rusia, dar a fost nevoit să se exileze în această țară după ce Petru cel Mare a fost înfrânt de turci în același an. Turcii au impus atunci un grec pe tronul Moldovei, iar în 1716 au făcut același lucru pentru Valahia. Principii de origine greacă, ce aveau să domnească până la 1821, erau numiți *fanarioți*, după numele cartierului *Fanar* din Constantinopol. Ei proveneau din familii de mari comercianți activi atât în principatele românești, cât și la Constantinopol. Din acest moment, lupta pentru tron a căpătat un caracter ne-disimulat de speculație financiară. [...]

Numărul modalităților de extorcare a crescut către sfârșitul secolului al XVIII-lea. A devenit o practică pentru guvernul otoman să scoată la licitație tronul Valahiei (și pe cel al Moldovei), iar câștigătorul, cel care era dispus să plătească cel mai mult dintre reprezentanții nobilimii grecești, trebuia apoi ca în timpul domniei să reușească să strângă din impozite o sumă suficient de mare pentru a-și plăti datoriile. Pe lângă impozitele obișnuite, principele mai contracta împrumuturi mari către boieri și mănăstiri. Iar cum domniile erau foarte scurte, iar principele care urma în tron refuza de obicei să preia datoriile celui pe care îl înlocuise, astfel de tranzacții erau foarte riscante. Aceste practici au generat competiție pentru favoruri, corupție pe scară mare și amestecul dintre speculațiile financiare și viața politică ce au caracterizat atât relațiile dintre principe și Constantinopol, cât și pe cele dintre principe, boieri și mănăstiri.”

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Pornind de la această sursă, răspundeți la următoarele cerințe :

1. Numiți domnitorul executat la Constantinopol. **2 puncte**
2. Precizați secolul la care se referă sursa dată. **2 puncte**
3. Menționați cele două principate românești la care se referă sursa. **6 puncte**
4. Menționați, din sursa dată două informații referitoare referitoare la principii Moldovei și Țării Românești la începutul secolului al XVIII-lea **6 puncte**
5. Formulați pe baza textului, un punct de vedere referitor la instituția domniei din perioada fanariotă în Principate, susținându-l cu două informații selectate din text. **10 puncte**
6. Argumentați, printr-un fapt istoric relevant, afirmația conform căreia proiectele politice din prima jumătate a secolului al XIX-lea au contribuit la modernizarea statului român. (Se punctează prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia.) **4 puncte**

SUBIECTUL al-III-lea

(30 puncte)

Elaborați, în aproximativ două pagini, un eseu despre evoluția spațiului românesc în Evul Mediu, având în vedere:

- precizarea unui izvor istoric în care sunt atestate autonomiile locale din spațiul românesc în secolele al-IX-lea-al XIII-lea și menționarea a două caracteristici ale acestora;
- prezentarea unei acțiuni desfășurate în deceniile trei-patru ale secolului al XIV-lea, în procesul de constituire a statului medieval românesc din sudul Carpaților;
- menționarea a două instituții centrale înființate în spațiul românesc extracarpatic, în Evul Mediu;
- formularea unui punct de vedere referitor la importanța implicării Țărilor Române în relațiile internaționale din Evul Mediu și susținerea acestuia printr-un argument istoric.

Notă! Se punctează și utilizarea **limbajului istoric adecvat**, **structurarea** prezentării, **evidențierea relației cauză-efect**, elaborarea **argumentului istoric** (prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia), respectarea **succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice și **încadrarea** eseului în limita de spațiu precizată.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, feb-mart 2023

Proba E. c)

Istorie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul: Sfatul obștesc. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

2. **2 puncte** pentru precizarea, din sursa B, a oricărei informații referitoare la domniile fanariote. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

Exemplu: „Domnii sunt numiți direct de Poartă...fără asentimentul țării”, „domnii fiind degradați la nivelul unor funcționari ai Porții”.

3. Câte **3 puncte** pentru fiecare răspuns: Moldova, Țara Românească. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

4. **3 puncte** pentru scrierea literei A.

5. **7 puncte** pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa B, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect).

Exemplu: cauză: „Deoarece sunt lipsiți de inițiativă în politica externă”, efect: „ei (domnii) ajung executori fideli ai însărcinărilor otomane în raport cu marile puteri”etc.

6. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror două proiecte politice referitoare la statul român modern elaborate în perioada regimului politic la care se referă sursa B (**1px2=2p**)

Exemple: memoriul boierilor români înaintat în cadrul Congresului de la Focșani din 1772, memoriul boierilor români din 1791, reformele domnești Constantin Mavrocordat sau Alexandru Ipsilanti, etc.

câte **2 puncte** pentru prezentarea fiecărui proiect politic menționat - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la proiectul politic (**2px2=4p**)

7. **4 puncte** pentru menționarea oricărei caracteristici a unei instituții centrale din spațiul românesc extracarpatic în a doua jumătate a secolul al XVI-lea.

Exemplu: domnii sunt confirmați de sultan, durata domniilor se scurtează, prerogativele externe ale domnitorilor sunt limitate din cauza amestecului Porții, Sfatul domnesc se va numi Divan, etc.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul : Constantin Brâncoveanu. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizarea/menționare sau în enunț).**

2. **2 puncte** pentru răspunsul: secolul al XVIII-lea. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizarea/menționare sau în enunț).**

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

3. **câte 3 puncte** pentru menționarea cele două principate românești la care se referă sursa : Moldova și Valahia (**3px2=6p**) **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).**

4. **câte 3 puncte** pentru menționarea, din sursa dată, a două informații referitoare la principii Moldovei și Țării Românești la începutul secolului al XVIII-lea (**3px2=6p**)

Exemple : În 1714, Constantin Brâncoveanu a fost executat la Constantinopol, iar doi ani mai târziu succesorul său a fost și el ucis de turci. Cu puțin timp în urmă, în 1711, principele Moldovei, Dimitrie Cantemir, a încheiat o alianță cu Rusia, dar a fost nevoit să se exileze în această țară după ce Petru cel Mare a fost înfrânt de turci în același an. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).**

5. **4 puncte** pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor instituția domniei în perioada regimului fanariot în Principate

Câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat (**3px2=6p**)

Exemplu : În perioada regimului fanariot, domnia este o funcție administrativă în Imperiul Otoman, domnitorii pot cumpăra tronul prin plata unor sume de bani, astfel crește corupția și fiscalitatea etc. Informațiile care susțin punctul de vedere sunt : *A devenit o practică pentru guvernul otoman să scoată la licitație tronul Valahiei (și pe cel al Moldovei), iar câștigătorul, cel care era dispus să plătească cel mai mult [...] trebuia apoi ca în timpul domniei să reușească să strângă din impozite o sumă suficient de mare pentru a-și plăti datoriile. și Aceste practici au generat competiție pentru favoruri, corupție pe scară mare și amestecul dintre speculațiile financiare și viața politică etc.*

Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. **4 puncte** pentru argumentarea informației date – prezentarea unui fapt istoric relevant (**de exemplu: proiecte politice boierești 1802, 1817-1818 proiectele boierului lordache Rosetti Rosnovanu, Cererile norodului românesc proiectul revoluției de la 1821, Constituția Cărvunărilor, Regulamentele Organice, proiectele pașoptiste etc.**) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că etc.*) și concluzia (*așadar, astfel etc.*).

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică-24 de puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru precizarea oricărui izvor istoric în care sunt atestate autonomiile locale din spațiul românesc, în secolele al IX-lea-al –XIII-lea (**de exemplu: Faptele ungarilor - Gesta Hungarorum, Legenda Sfântului Gerard, Diploma cavalerilor ioaniți, etc**);
- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două caracteristici ale autonomiilor locale din spațiul românesc din secolele al IX-lea-al XIII-lea(**de exemplu: au conducători cu atribuții militar-administrative, sunt organizate ca voievodate și cnezate, sunt amenințate de expansiunea Ungariei (3px2=6 puncte)**);
- **2 puncte** pentru menționarea oricărei acțiuni desfășurate în deceniile trei-patru ale secolului al XIV-lea, în procesul de constituire a statului medieval românesc din sudul Carpaților (**de exemplu: lupta de la Posada/ confruntarea din 1330**);
- **3 puncte** pentru prezentarea acțiunii menționate-o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acțiunea menționată și se utilizează relația cauză-efect; 1 punct pentru precizarea **doar** a unei informații referitoare la acțiunea menționată;
- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două instituții din spațiul românesc extracarpatic din Evul Mediu (**de exemplu: Domnia, Sfatul Domnesc etc.**) (**3px2= 6 puncte**);

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animador, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la importanța implicării Țărilor Române în relațiile internaționale din Evul Mediu (**de exemplu: Țările Române s-au implicat în relațiile internaționale din Evul Mediu prin acțiuni militare anti-otomane, având un rol important în apărarea creștinătății și menținerii statale etc.**)
- **4 puncte** pentru **susținerea punctului de vedere** formulat printr-un argument istoric- prezentarea oricărui fapt istoric relevant, prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (deoarece, pentru că, etc.) și concluzia (așadar, astfel, etc.)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate- 6 puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru **utilizarea limbajului istoric** adecvat:
 - 1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat
- **1 punct** pentru **structurarea eseului** (introducere-cuprins-concluzie)
- **2 puncte** pentru **respectarea succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice
 - 1 punct pentru respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice
- **1 punct** pentru **respectarea limitei de spațiu**

Realizatori subiecte:

Prof. **Alina Băcă**, grad I,
Liceul Teoretic *Carmen Sylva* Eforie Sud
Prof. **Alin Iordache**, grad II,
Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța
Prof. **Adrian Ilie, Dr**,
Colegiul Național Militar *Al. I. Cuza* Constanța

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animador, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Simulare județeană – Probă scrisă la istorie

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 1

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un autoturism se deplasează în oraș cu viteza maximă legală de 50 km/h. În această situație, într-o secundă, autoturismul va parcurge: (3p)

- a. 50m b. 36m c. 13,88m d. 6,44m

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru puterea mecanică este:

(3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$ b. W c. J d. N

3. Un corp cu masa de 500 g este suspendat de un resort elastic pe care îl alungește cu 100 mm.

Constanta elastic a resortului este:

- a. 5000N/m b. 500N/m c. 50N/m d. 20N/m (3p)

4. Lucrul mecanic necesar pentru a ridica uniform un corp cu masa de 1 kg la înălțimea de 120 m este: (3p)

- a. 1200 J b. 800 J c. 2400J d. 1800 J

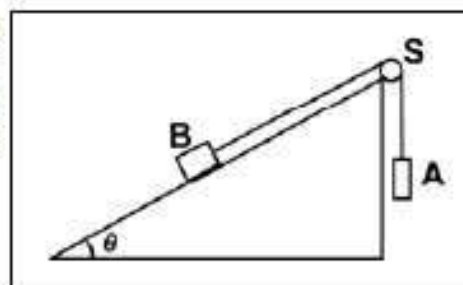
5. Un corp cu masa $m = 500\text{ t}$ se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul

începe să frâneze, forța de frânare aplicată fiind de 500kN. Spațiul parcurs 200m până la oprire este: (3p)

- a. 100 m b. 200m c. 500m d. 750m

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35\text{ kg}$. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65\text{ kg}$, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



a. Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două

corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat

b. Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.

c. Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat

d. Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp având masa $m = 20\text{g}$ este lansat pe suprafață orizontală a gheții cu viteza inițială $v_0 = 7,2\text{ km/h}$. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Calculați:

a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;

b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;

c. modulul forței de frecare;

d. distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană- Probă scrisă la Fizică

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 1

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$.

Între parametri de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică a unui material este:

- a. $J \cdot K^{-1}$ b. $N \cdot m^2 \cdot K^{-1}$ c. $J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ d. $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$

2. Presiunea unei mase de gaz, considerat ideal, menținut la temperatură constantă, scade. În starea finală:

- a. energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială
b. energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială
c. densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială
d. energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială

3. Un gaz ideal cu $C_v = 3,5R$ are presiunea p și ocupă volumul V . Gazul este încălzit, la presiune constantă până la un volum $3V$. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior este:

- a. $-3pV$ b. $3pV$ c. $-7pV$ d. $7pV$

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $T_1 = 270K$ la $t_2 = 17^\circ C$ la. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este:

- a. $166,2 \text{ J}$ b. $2434,83 \text{ J}$ c. $-623,2 \text{ J}$ d. $-166,2 \text{ J}$

5. Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu:

- a. 14 g/mol b. 28 g/mol c. 56 g/mol d. 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L = 120 \text{ cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32 \text{ g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ C$ și azot ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

- a. Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
b. Temperatura t_2 .
c. Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
d. Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un gaz ideal monoatomic ($\gamma = \frac{5}{3}$) se află într-un cilindru cu piston mobil la presiunea $p_1 = 10^5 \frac{N}{m^2}$ și volumul $V_1 = 8L$. Gazul evoluează după un proces ciclic care cuprinde următoarele transformări: $1 \rightarrow 2$ comprimare adiabatică până la volumul $V_2 = 1L$; $2 \rightarrow 3$ destindere izotermă până la $V_3 = V_1$; $3 \rightarrow 1$ transformare izocoră până în starea inițială.

Dacă $\ln 2 \cong 0,693$, să se afle:

- a. Reprezentați procesul termodinamic ciclic în coordonate $p - V$.
b. Calculați lucrul mecanic în comprimare adiabatică.
c. Calculați randamentul unui ciclu Carnot care ar funcționa între temperaturile extreme din ciclu.
d. Calculați randamentul motorului termic ce ar funcționa după procesul ciclic.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 1

Sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15puncte)

1. Un conductor metallic are la temperatură de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C . Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ d. $15 \cdot 10^{-1} \text{ grad}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $\ell_1/\ell_2=2$ și raportul diametrelor secțiunilor transversale $D_1/D_2=2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor R_1/R_2 este: (3p)

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4

3. Dacă se scurtcircuitează bornele unei baterii a cărei tensiune electromotoare este 24 V prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este 80 A. Rezistența internă a bateriei este: (3p)

- a. $r = 0,3\Omega$ b. $r = 0,03\Omega$ c. $r = 0,8\Omega$ d. $r = 0,08\Omega$

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un rezistor cu rezistența electrică R , fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența rezistorului există relația:

- a. $r = 2R$ b. $r = R$ c. $r = 4R$ d. $r = 6R$ (3p)

5. Două fire conductoare au fiecare lungimea ℓ , rezistivitatea ρ și secțiunea S . rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două conductoare este data de relația: (3p)

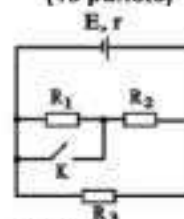
- a. $R_e = \rho \cdot \ell / (2 \cdot S)$ b. $R_e = \rho \cdot \ell / S$ c. $R_e = 2 \cdot \rho \cdot \ell / (2 \cdot S)$ d. $R_e = \rho \cdot \ell / (2 \cdot S)$

II. Rezolvați următoarea problemă:

În montajul din figura alăturată, intensitatea curentului electric debitat de generatorul cu t.e.m. E și rezistența internă r are valoarea când $I = 1,66 \text{ A}$ ($5/3 \text{ A}$). Întrerupătorul K este deschis și $I_2 = 2 \text{ A}$ când întrerupătorul K este închis. Rezistențele electrice ale rezistoarelor din circuit au valorile $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$ și $R_3 = 15\Omega$. Determinați:

- a. Rezistențele circuitului exterior în situațiile în care întrerupătorul K este deschis și când este închis;
b. Tensiunea electromotoare a generatorului și rezistența sa internă, dacă $R_{e1} = 7,5\Omega$ și $R_{e2} = 6\Omega$;
c. Variația intensității curentului electric prin rezistorul R_3 ca urmare a închiderii întrerupătorului;
d. Tensiunea la bornele rezistorului R_1 când întrerupătorul este închis; comentați rezultatul obținut.

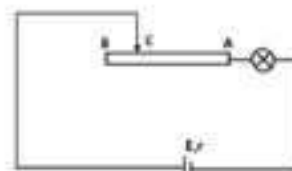
(15 puncte)



III. Rezolvați următoarea problemă:

Un circuit electric este format dintr-o sursă cu t.e.m. $E = 40 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, un reostat cu cursor având rezistența totală a firului $R_{AB} = 18\Omega$ și un bec, montate ca în figură. Pe soclul becului sunt înscrise valorile de 12 V și 12 W . Firul reostatului are rezistivitatea electrică $\rho = 18 \cdot 10^{-3} \Omega \text{ m}$ și aria

(15 puncte)



secțiunii transversale $S = 10^{-6} \text{ m}^2$. Determinați:

- a. căldura degajată de bec în unitatea de timp dacă funcționează la parametri nominali;
b. puterea maximă furnizată de sursă circuitului exterior;
c. lungimea firului reostatului;
d. energia debitată de sursa electrică într-un minut dacă se leagă un fir de rezistență neglijabilă la bornele becului, iar cursorul reostatului se poziționează la mijlocul firului AB.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 1

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Valoarea unghiului de reflexie dacă raza incidentă pe o suprafață din sticlă cu indice de refracție de 1,5 este perpendiculară pe acea suprafață are valoarea:

a. 0° b. 60° c. 90° d. 45° (3p)

2. Lentilele convergente transformă întotdeauna:

(3p)

- a. un fascicul convergent într-un fascicul convergent;
b. un fascicul divergent într-un fascicul convergent;
c. un fascicul paralel într-un fascicul convergent;
d. un fascicul convergent într-un fascicul paralel.

3. O lentilă biconvexă are razele suprafețelor de curbura de 3m, respectiv 6m și este confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n=1,5$. Distanța focală a lentilei este:

a. -4m b. -4cm c. 2 cm d. 4m (3p)

4. Imaginea unui obiect aflat la distanța de 4cm de o lentilă divergentă are mărirea liniară transversală de 0,25. Distanța focală a lentilei este de aproximativ:

a. -4,35cm b. -1,33cm c. 1,33cm d. 4 cm (3p)

5. O radiație monocromatică cu frecvența de $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ pătrunde într-un mediu cu indicele de refracție 1,5. Lungimea de undă a acestei radiații în mediul respectiv este:

a. $4 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ b. $5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ c. $6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ d. $9 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Cu ajutorul unei lentile subțiri convergente din sticlă, cu indicele de refracție 1,5 s-a obținut imaginea reală a unui obiect, imaginea fiind situată la o distanță de 10cm de lentilă. După ce obiectul și lentila au fost scufundate în apă, fără a schimba distanța dintre ele, s-a obținut imaginea la distanța de 60 cm de lentilă. Indicele de refracție al apei este $n_a=4/3$.

- a. Realizați construcția grafică a imaginii obiectului prin lentilă în aer.
b. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
c. Determinați poziția obiectului față de lentilă, situată în aer.
d. Determinați distanța focală a lentilei în apă.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Se realizează un experiment de interferență cu un dispozitiv Young aflat în aer în condițiile în care distanța dintre fantele dispozitivului este de 2 mm iar distanța dintre planul fantelor și ecran este 1,2m. Se iluminează dispozitivul cu o radiație monocromatică cu lungimea de undă $\lambda = 434 \text{ nm}$ provenită de la o sursă așezată pe axa de simetrie a sistemului.

- a. Reprezentați mersul razelor de lumină prin dispozitivul Young
b. Aflați valoarea interfranței în situația descrisă.
c. Determinați diferența de drum dintre razele care interferă și formează maximul de ordin 4.
d. Determinați distanța dintre fante, astfel ca interfranța să nu se modifice atunci când dispozitivul se introduce într-un mediu cu indice de refracție 1,25.

Simulare județeană- Probă scrisă la Fizică

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
 Proba E, d)
FIZICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
 - Nu se acordă fracțiuni de punct.
 - Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.
- A. MECANICĂ(45 de puncte)**

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|-------------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ 2p $T = m_{A1}g$ 1p $R_S = 6N$ 1p | 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ 1p $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ 1p $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ 1p $\mu = 0,17$ 1p | 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ 2p $m_B = 1 \text{ kg}$ 1p | 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|---|------------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ 2p $v_0 = 2m/s$ 1p $E_c = 0,04 \text{ J}$ 1p | 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{\text{total}}$ 1p $\Delta E_c = - E_c$ 1p $L_{\text{total}} = L_{Ff}$ 1p $L_{Ff} = -0,04J$ 1p | 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p $\Delta v = -v_0$ 1p $-F_f = ma$ 1p $F_f = 4 \text{ mN}$ 1p | 4p |
| d | $L_{Ff} = - F_f d$ 2p $d = 10m$ 1p | 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | a | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

C. Subiectul al II-lea



| | | | |
|---|---|----------------------|------------|
| II.a. | Pentru: $R_{e1} = \frac{(R_1 + R_2) \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ $R_{e2} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$ rezultat final: $R_{e1} = 7,5\Omega, R_{e2} = 6\Omega$ | 2p 1p 1p | 4p |
| II.b. | Pentru: $I_1 = \frac{E}{R_{e1} + r}$ $I_2 = \frac{E}{R_{e2} + r}$ rezultat final: $E = 15V, r = 1,5\Omega$ | 1p 1p 2p | 4p |
| II.c. | Pentru: $I_1 = I_{12} + I_3$ $I_{12}(R_1 + R_2) = I_3 R_3$ $I = I'_{12} + I'_3$ $I'_{12} R_2 = I'_3 R_3$ rezultat final: $\Delta I_3 = I'_3 - I_3 = -0,03A$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| II.d. | Pentru: rezultat final: $U_r = 0V$ Rezistorul R_1 este scurtcircuitat. | 2p 1p | 3p |
| TOTAL pentru Subiectul al II-lea | | | 15p |

C. Subiectul al III-lea

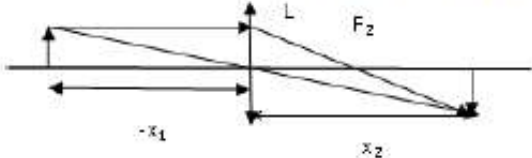
| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| III.a. | Pentru: $Q = P_n \cdot t$ rezultat final $Q = 72 J$ | 2p 1p | 3p |
| III.b. | Pentru: $P_{max} = \frac{E^2}{4r}$ rezultat final $P_{max} = 400W$ | 3p 1p | 4p |
| III.c. | Pentru: $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ rezultat final $l = 1m$ | 2p 1p | 3p |
| III.d. | Pentru: $W_E = E \cdot I \cdot t$ $I = \frac{E}{\frac{R_{AB}}{2} + r}$ rezultat final $W_E = 9600 J$ | 2p 2p 1p | 5p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

D. OPTICĂ(45 puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | a | 3 p |
| 2 | c | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

D. Subiectul al II – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| II.a |  | 3p |
| b | $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}; \quad \frac{1}{f_1} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x_1}$ $\frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ $\frac{1}{f_1} = \left(\frac{n}{na} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ $f = \frac{(na-1)n}{(n-1)na} \cdot \frac{x'_2 x_2}{x'_2 - x_2}$ $f = 9cm$ | 1p 1p 2p 1p |
| c | $x_1 = \frac{f x_2}{f - x_2}$ $x_1 = -90cm$ | 2p 1p |
| d | $f'_1 = \frac{(n-1)na f}{n-na}$ $f'_1 = 36cm$ | 3p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

D. Subiectul al III – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| III. a | Reprezentare grafică corectă. | 4p |
| b | $i_1 = \frac{\lambda D}{2l}$ $i_1 = 0,26 mm$ | 2p 1p |
| c | $\delta = k \lambda$ $\delta = 1,736 \mu m$ | 2p 1p |
| d | $i_{\text{medu}} = i_1/n$ $i_1 = \lambda D/2l_1$ $i_{\text{medu}} = i_1$ $2l_1 = 2l/n$ $2l_1 = 1,6mm$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al III – lea | | 15 p |

Propunători:

VARIANTA 1, Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

A. MECANICĂ - II, III prof. **Vasile Iuliana**,

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ – II, III prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU - prof. **Avram Marian**

D. OPTICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E, d)
FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 1

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un autoturism se deplasează în oraș cu viteza maximă legală de 50 km/h. În această situație, într-o secundă, autoturismul va parcurge: (3p)

- a. 50m b. 36m c. 13,88m d. 6,44m

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru puterea mecanică este: (3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-2}$ b. W c. J d. N

3. Un corp cu masa de 500 g este suspendat de un resort elastic pe care îl alungește cu 100 mm. Constanta elastic a resortului este: (3p)

- a. 5000N/m b. 500N/m c. 50N/m d. 20N/m

4. Lucrul mecanic necesar pentru a ridica uniform un corp cu masa de 1 kg la înălțimea de 120 m este: (3p)

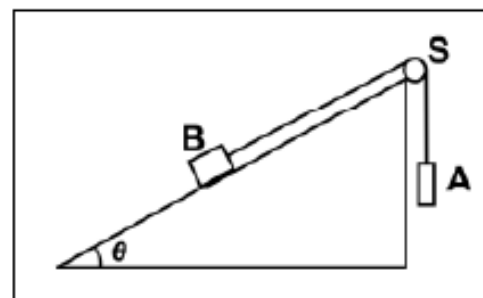
- a. 1200 J b. 600 J c. 2400J d. 1800 J

5. Un corp cu masa $m = 500\text{ t}$ se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul începe să frâneze, forța de frânare aplicată fiind de 500kN. Spațiul parcurs 200m până la oprire este: (3p)

- a. 100 m b. 200m c. 500m d. 750m

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35\text{ kg}$. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65\text{ kg}$, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



- Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat
- Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.
- Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat
- Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp având masa $m = 20\text{g}$ este lansat pe suprafață orizontală a gheții cu viteza inițială $v_0 = 7,2\text{ km/h}$. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Calculați:

- energia cinetică a corpului în momentul lansării;
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;
- modulul forței de frecare;
- distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E, d)
FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:
 A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 1

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$.

Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

- Unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică a unui material este: (3p)
 a. $J \cdot K^{-1}$ b. $N \cdot m^2 \cdot K^{-1}$ c. $J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ d. $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$
- Presiunea unei mase de gaz, considerat ideal, menținut la temperatură constantă, scade. În starea finală: (3p)
 a. energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială;
 b. energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială;
 c. densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială;
 d. energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială.
- Un gaz ideal cu $C_v = 3,5R$ are presiunea p și ocupă volumul V . Gazul este încălzit, la presiune constantă până la un volum $3V$. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior este: (3p)
 a. $-3pV$ b. $3pV$ c. $-7pV$ d. $7pV$
- Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $T_1 = 270K$ la $t_2 = 17^\circ C$ la. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este: (3p)
 a. $166,2 \text{ J}$ b. $2434,83 \text{ J}$ c. $-623,2 \text{ J}$ d. $-166,2 \text{ J}$
- Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu: (3p)
 a. 14 g/mol b. 28 g/mol c. 56 g/mol d. 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L = 120 \text{ cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32 \text{ g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ C$ și azot ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

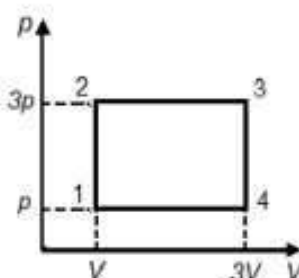
- Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
- Temperatura t_2 .
- Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
- Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_v = 1,5R$) efectuează transformarea ciclică $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ reprezentată grafic în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Parametrii de stare ai gazului în starea 1 sunt $p = 10^5 \text{ Pa}$ și $V = 1 \text{ L}$.

Calculați:

- lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în transformarea $2 \rightarrow 3$;
- energia internă a gazului în starea 3;
- căldura schimbată de gaz cu mediul exterior pe parcursul transformării $1 \rightarrow 2$;
- valoarea căldurii cedate de gaz pe parcursul transformării ciclice.



Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 1

Sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un conductor metallic are la temperatură de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C . Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ d. $15 \cdot 10^{-1} \text{ grad}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $l_1/l_2 = 2$ și raportul diametrelor secțiunilor transversale $D_1/D_2 = 2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor R_1/R_2 este: (3p)

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4

3. Dacă se scurtcircuitează bornele unei baterii a cărei tensiune electromotoare este 24 V prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este 80 A. Rezistența internă a bateriei este: (3p)

- a. $r = 0,3\Omega$ b. $r = 0,03\Omega$ c. $r = 0,6\Omega$ d. $r = 0,06\Omega$

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un rezistor cu rezistența electrică R, fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența rezistorului există relația:

- a. $r = 2R$ b. $r = R$ c. $r = 4R$ d. $r = 6R$ (3p)

5. Două fire conductoare au fiecare lungimea l , rezistivitatea ρ și secțiunea S. rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două conductoare este data de relația: (3p)

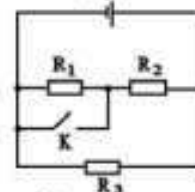
- a. $R_e = \rho \cdot l / (2 \cdot S)$ b. $R_e = \rho \cdot l / S$ c. $R_e = 2 \cdot \rho \cdot l / (2 \cdot S)$ d. $R_e = \rho \cdot l / (2 \cdot S)$

II. Rezolvați următoarea problemă:

În montajul din figura alăturată, intensitatea curentului electric debitat de generatorul cu t.e.m. E și rezistența internă r are valoarea când $I = 1,66 \text{ A}$ ($5/3 \text{ A}$). Întrerupătorul K este deschis și $I_2 = 2 \text{ A}$ când întrerupătorul K este închis. Rezistențele electrice ale rezistoarelor din circuit au valorile $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$ și $R_3 = 15\Omega$. Determinați:

- a. Rezistențele circuitului exterior în situațiile în care întrerupătorul K este deschis și când este închis;
b. Tensiunea electromotoare a generatorului și rezistența sa internă, dacă $R_{e1} = 7,5\Omega$ și $R_{e2} = 6\Omega$;
c. Variația intensității curentului electric prin rezistorul R_3 ca urmare a închiderii întrerupătorului;
d. Tensiunea la bornele rezistorului R_1 când întrerupătorul este închis; comentați rezultatul obținut.

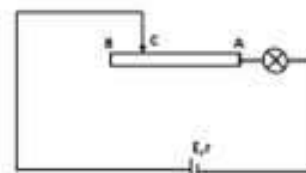
(15 puncte)



III. Rezolvați următoarea problemă:

Un circuit electric este format dintr-o sursă cu t.e.m. $E = 40 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, un reostat cu cursor având rezistența totală a firului $R_{AB} = 18\Omega$ și un bec, montate ca în figură. Pe soclul becului sunt înscrisionate valorile de 12V și 72W. Firul reostatului are rezistivitatea electrică $\rho = 18 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$ și aria

(15 puncte)



secțiunii transversale $S = 10^{-6} \text{ m}^2$. Determinați:

- a. căldura degajată de bec în unitatea de timp dacă funcționează la parametri nominali;
b. puterea maximă furnizată de sursă circuitului exterior;
c. lungimea firului reostatului;
d. energia debitată de sursa electrică într-un minut dacă se leagă un fir de rezistență neglijabilă la bornele becului, iar cursorul reostatului se poziționează la mijlocul firului AB.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 1

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3 \cdot 10^8 \text{m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Valoarea unghiului de reflexie dacă raza incidentă pe o suprafață din sticlă cu indice de refracție de 1,5 este perpendiculară pe acea suprafață are valoarea:

- a. 0° b. 60° c. 90° d. 45° (3p)

2. Lentilele convergente transformă întotdeauna:

- a. un fascicul convergent într-un fascicul convergent; (3p)
 b. un fascicul divergent într-un fascicul convergent;
 c. un fascicul paralel într-un fascicul convergent;
 d. un fascicul convergent într-un fascicul paralel.

3. O lentilă biconvexă are razele suprafețelor de curbură de 3m, respectiv 6m și este confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n=1,5$. Distanța focală a lentilei este:

- a. -4m b. - 4cm c. 2 cm d. 4m (3p)

4. Imaginea unui obiect aflat la distanța de 4cm de o lentilă divergentă are mărirea liniară transversală de 0,25. Distanța focală a lentilei este de aproximativ:

- a. -4,35cm b. -1,33cm c. 1,33cm d. 4 cm (3p)

5. O radiație monocromatică cu frecvența de $5 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ pătrunde într-un mediu cu indicele de refracție 1,5. Lungimea de undă a acestei radiații în mediul respectiv este:

- a. $4 \cdot 10^{-7} \text{m}$ b. $5 \cdot 10^{-7} \text{m}$ c. $6 \cdot 10^{-7} \text{m}$ d. $9 \cdot 10^{-7} \text{m}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Cu ajutorul unei lentile subțiri convergente din sticlă, cu indicele de refracție 1,5 s-a obținut imaginea reală a unui obiect, imaginea fiind situată la o distanță de 10cm de lentilă. După ce obiectul și lentila au fost scufundate în apă, fără a schimba distanța dintre ele, s-a obținut imaginea la distanța de 60 cm de lentilă. Indicele de refracție al apei este $n_a=4/3$.

- a. Realizați construcția grafică a imaginii obiectului prin lentilă în aer.
 b. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
 c. Determinați poziția obiectului față de lentilă, situată în aer.
 d. Determinați distanța focală a lentilei în apă.

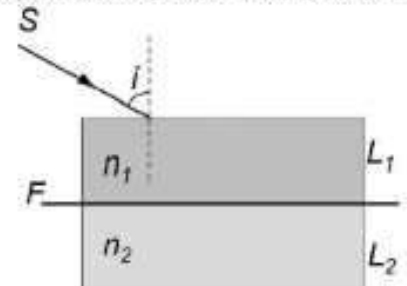
III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

În figura alăturată sunt reprezentate două lame transparente (L_1 și L_2), așezate una peste cealaltă, având între ele o foaie subțire (F) care reflectă lumina. Cele două lame au indicii

de refracție $n_1 = 1,73 (\cong \sqrt{3})$ și respectiv $n_2 = 1,22 (\cong \sqrt{\frac{3}{2}})$. O rază de

lumină atinge suprafața superioară a lamei L_1 sub unghiul de incidență $i = 60^\circ$. Indicele de refracție al aerului este $n_{\text{aer}} \cong 1$.

- a. Calculați viteza de propagare a luminii în lama L_1 .
 b. Calculați unghiul de refracție al razei de lumină la intrarea în lama L_1 .
 c. Realizați un desen în care să ilustrați drumul razei de lumină de la intrarea în lama L_1 până la ieșirea din lamă în aer, după reflexia pe foia F .
 d. Se scoate foia F dintre cele două lame, cele două lame rămânând lipite. Calculați unghiul sub care se refractă raza de lumină la trecerea din lama L_1 în lama L_2 .



Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ(45 de puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|-------------------|---------|---------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-----------------------------|---|---------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ 2p $T = m_{A1}g$ 1p $R_S = 6N$ 1p | 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ 1p $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ 1p $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ 1p $\mu = 0,17$ 1p | 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ 2p $m_B = 1 \text{ kg}$ 1p | 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------|---|---------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ 2p $v_0 = 2m/s$ 1p $E_c = 0,04 \text{ J}$ 1p | 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{total}$ 1p $\Delta E_c = - E_c$ 1p $L_{total} = L_{Fr}$ 1p $L_{Fr} = -0,04J$ 1p | 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p $\Delta v = -v_0$ 1p $-F_r = ma$ 1p $F_r = 4 \text{ mN}$ 1p | 4p |
| d | $L_{Fr} = - F_r d$ 2p $d = 10m$ 1p | 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | d | 3 p |
| 2 | d | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

Subiectul al II - lea

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| a | $v_1 \mu_1 = v_2 \mu_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{7}{8}$ | 1p 1p 1p |
| b | $pV = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $pV = \frac{m}{\mu_2} RT_2$ $\frac{T_1}{T_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $T_1 = 273K$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $p \cdot S \left(\frac{l}{2} - x \right) = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $p \cdot S \left(\frac{l}{2} + x \right) = \frac{m}{\mu_2} RT_1$ $x = \frac{l}{2} \cdot \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $x = 4 \text{ cm}$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\mu_{amestec} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2}$ $\mu_{amestec} = \frac{2m}{\frac{\mu_1}{m} + \frac{\mu_2}{m}}$ $\mu_{amestec} = \frac{2\mu_1 \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $\mu_{amestec} \cong 29,87 \text{ g/mol}$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al II - lea | | 15 p |

B. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: $L_{23} = 3p(3V - V)$ rezultat final $L_{23} = 600J$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $U_3 = \nu C_V T_3$ $pV = \nu RT_1$ $T_3 = 9T_1$ rezultat final $U_3 = 1350J$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $Q_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1)$ $T_2 = 3T_1$ rezultat final $Q_{12} = 300J$ | 2p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $Q_{cld} = Q_{34} + Q_{41}$ $Q_{34} = \nu C_V (T_4 - T_3)$ $Q_{41} = \nu C_p (T_1 - T_4)$ rezultat final $Q_{cld} = -1400J$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|-------------------|---------|---------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | a | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

C. Subiectul al II-lea



| | | | |
|---|--|----------|------------|
| II.a. | Pentru: | | |
| | $R_{e1} = \frac{(R_1 + R_2) \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ | 2p | 4p |
| | $R_{e2} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$ | 1p | |
| rezultat final: $R_{e1} = 7,5\Omega$, $R_{e2} = 6\Omega$ | 1p | | |
| II.b. | Pentru: | | |
| | $I_1 = \frac{E}{R_{e1} + r}$ | 1p | 4p |
| | $I_2 = \frac{E}{R_{e2} + r}$ | 1p | |
| rezultat final: $E = 15V$; $r = 1,5\Omega$ | 2p | | |
| II.c. | Pentru: | | |
| | $I_1 = I_{12} + I_3$ | 1p | 4p |
| | $I_{12}(R_1 + R_2) = I_3 R_3$ | | |
| | $I = I'_{12} + I'_3$ | 1p | |
| | $I'_{12} R_2 = I'_3 R_3$ | 1p | |
| rezultat final: $\Delta I_3 = I'_3 - I_3 = -0,03A$ | 1p | | |
| II.d. | Pentru | | |
| | rezultat final: $U_1 = 0V$ Rezistorul R_1 este scurtcircuitat | 2p 1p | 3p |
| TOTAL pentru Subiectul al II-lea | | | 15p |

C. Subiectul al III-lea

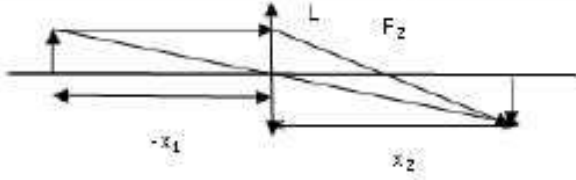
| | | | |
|--|--------------------------------------|------------|-----------|
| III.a. | Pentru: | | |
| | $Q = P_n \cdot t$ | 2p | 3p |
| rezultat final $Q = 72 J$ | 1p | | |
| III.b. | Pentru: | | |
| | $P_{max} = \frac{E^2}{4r}$ | 3p | 4p |
| rezultat final $P_{max} = 400W$ | 1p | | |
| III.c. | Pentru: | | |
| | $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ | 2p | 3p |
| rezultat final $l = 1m$ | 1p | | |
| III.d. | Pentru: | | |
| | $W_E = E \cdot I \cdot t$ | 2p | 5p |
| | $I = \frac{E}{\frac{R_{AB}}{2} + r}$ | 2p | |
| | rezultat final $W_E = 9600 J$ | 1p | |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | 15p | |

D. OPTICĂ(45 puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | a | 3 p |
| 2 | c | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

D. Subiectul al II – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| II.a |  | 3p |
| b | $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}, \quad \frac{1}{f_1} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x_1}$ $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$ $\frac{1}{f_1} = \left(\frac{n}{na} - 1\right)\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$ $f = \frac{(na-1)n}{(n-1)na} \cdot \frac{x'_2 x_2}{x'_2 - x_2}$ $f = 9cm$ | 1p 1p 2p 1p |
| c | $x_1 = \frac{f x_2}{f - x_2}$ $x_1 = -90cm$ | 2p 1p |
| d | $f'_1 = \frac{(n-1)na f}{n-na}$ $f'_1 = 36cm$ | 3p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

D. Subiectul al III – lea

| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| III.a. | Pentru: $v_1 = \frac{c}{n_1}$ rezultat final $v_1 \approx 1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $n_{\text{aer}} \sin i = n_1 \sin r$ rezultat final $r = 30^\circ$ | 3p 1p | 4p |
| c. | Pentru: Reprezentarea corectă a drumului razei de lumină | 4p | 4p |
| d. | Pentru: $n_1 \sin i' = n_2 \sin r'$ $i' = r$ rezultat final $r' = 45^\circ$ | 2p 1p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

Propunători:

VARIANTA 1, Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

A. MECANICĂ- II, III prof. **Vasile Iuliana**

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ- I, II prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU- prof. **Avram Marian**

D. OPTICĂ- I, II prof. **Vasile Iuliana**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ**Varianta 2**Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.**I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)**

1. Un corp aflat în cădere liberă are la un moment dat o mișcare rectilie uniformă datorită unei forțe de rezistență de 10N masa corpului este: (3p)

- a. 0,1 kg b. 1g c. 1kg d. 10 kg

2. Unitatea de măsură pentru impulsul mecanic este: (3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-2}$ b. $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ c. $\text{kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ d. $\text{N}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$

3. Despre lucrul mecanic al unei forte conservative se poate spune că: (3p)

- a. depinde numai de natura suprafeței de mișcare;
b. nu depinde de corp fiind nul;
c. nu depinde de drumul parcurs de corp;
d. este negativ pentru forța de frecare.

4. Pentru a ridica uniform un corp la înălțimea de 120 m, se efectuează lucrul mecanic de 1200J. Masa corpului este: (3p)

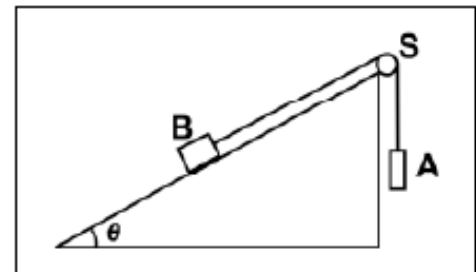
- a. 1kg b. 12kg c. 100g d. 1200 kg

5. Un corp cu masa $m = 500\text{ t}$ se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul începe să frâneze și parcurge 200m până la oprire. Impulsul inițial al corpului este: (3p)

- a. $10^5\text{ N}\cdot\text{s}$ b. $10^7\text{ N}\cdot\text{s}$ c. $10^9\text{ N}\cdot\text{s}$ d. $5 \cdot 10^4\text{ N}\cdot\text{s}$

II. Rezolvați următoarea problemă:**(15 puncte)**

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35\text{ kg}$. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65\text{ kg}$, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



- a. Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat
b. Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.
c. Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat
d. Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă:**(15 puncte)**

Un corp având masa $m = 20\text{g}$ este lansat pe suprafață orizontală a gheții cu viteză inițială $v_0 = 7,2\text{ km/h}$. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;
b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;
c. modulul forței de frecare;
d. distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E, d)
FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 2

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$.

Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică a unui corp este: (3p)

- a. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $\text{N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$ c. $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ d. $\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$

2. O cantitate de gaz, considerat ideal, este comprimată izoterm. În starea finală: (3p)

- a. energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială
 b. energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială
 c. densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială
 d. energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială

3. Dacă o cantitate constantă ν gaz ideal monoatomic suferă o transformare descrisă de legea $p = aV$, $a = \text{ct}$, $a > 0$, atunci căldura molară are valoarea: (3p)

- a. $\frac{5R}{2}$ b. $\frac{3R}{2}$ c. R d. $2R$

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = -3^\circ\text{C}$ la $T_2 = 290\text{K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este: (3p)

- a. 166,2 J b. 2434,83 J c. 623,2 J d. 418,5 J

5. Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu: (3p)

- a. 14 g/mol b. 28 g/mol c. 56 g/mol d. 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L = 120\text{cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32\text{g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ\text{C}$ și azot ($\mu_2 = 28\text{g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

- a. Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
 b. Temperatura t_2 .
 c. Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
 d. Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un gaz ideal monoatomic ($\gamma = \frac{5}{3}$) se află într-un cilindru cu piston mobil la presiunea $p_1 = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ și volumul $V_1 = 8\text{L}$. Gazul evoluează după un proces ciclic care cuprinde următoarele transformări: 1→2 comprimare adiabatică până la volumul $V_2 = 1\text{L}$; 2→3 destindere izotermă până la $V_3 = V_1$; 3→1 transformare izocoră până în starea inițială.

Dacă $\ln 2 \cong 0,693$, să se afle:

- a. Reprezentați procesul termodinamic ciclic în coordonate $p - V$.
 b. Calculați lucrul mecanic în comprimare adiabatică.
 c. Calculați randamentul unui ciclu Carnot care ar funcționa între temperaturile extreme din ciclu.
 d. Calculați randamentul motorului termic ce ar funcționa după procesul ciclic.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 2

Sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un conductor metallic are la temperatura de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C .

Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ d. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $\frac{l_1}{l_2} = 2$ și raportul

diametrelor secțiunilor transversal $\frac{d_1}{d_2} = 2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor, $\frac{R_1}{R_2}$ este:

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4 (3p)

3. Dacă se scurtcircuitază bornele unei baterii de t.e.m. $E = 24 \text{V}$ prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului prin baterie este $I_{sc} = 80 \text{A}$. Rezistența internă r a bateriei este:

- a. $r = 0,3 \Omega$ b. $r = 0,03 \Omega$ c. $r = 0,6 \Omega$ d. $r = 0,06 \Omega$ (3p)

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un rezistor cu rezistența electrică R , fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența rezistorului există relația:

- a. $r = 2R$ b. $r = R$ c. $r = 4R$ d. $r = 6R$ (3p)

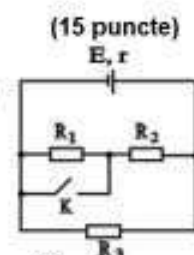
5. Două fire conductoare au fiecare lungimea L , rezistivitatea ρ și secțiunea S . Rezistența echivalentă a grupării paralele a celor două fire este dată de relația:

- a. $R_e = \frac{\rho \cdot l}{2S}$ b. $R_e = \frac{\rho \cdot l}{S}$ c. $R_e = \frac{2\rho \cdot l}{2S}$ d. $R_e = \frac{4\rho \cdot l}{2S}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

În montajul din figura alăturată, intensitatea curentului electric debitat de generatorul cu t.e.m. E și rezistența internă r are valoarea când $I = 1,66 \text{A}$ ($5/3 \text{A}$) întrerupătorul K este deschis și $I_2 = 2 \text{A}$ când întrerupătorul K este închis. Rezistențele electrice ale rezistoarelor din circuit au valorile $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$ și $R_3 = 15 \Omega$. Determinați:

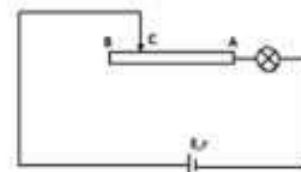
- a. Rezistențele circuitului exterior în situațiile în care întrerupătorul K este deschis și când este închis;
b. Tensiunea electromotoare a generatorului și rezistența sa internă, dacă $R_{e1} = 7,5 \Omega$ și $R_{e2} = 6 \Omega$;
c. Variația intensității curentului electric prin rezistorul R_3 ca urmare a închiderii întrerupătorului;
d. Tensiunea la bornele rezistorului R_1 când întrerupătorul este închis; comentați rezultatul obținut.



III. Rezolvați următoarea problemă:

Un circuit electric este format dintr-o sursă cu t.e.m. $E = 40 \text{V}$, $r = 1 \Omega$, un reostat cu cursor având rezistența totală a firului $R_{AB} = 18 \Omega$ și un bec, montate ca în figură. Pe soclul becului sunt inscripționate valorile de 12V și 72W . Firul reostatului are rezistivitatea electrică $\rho = 18 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m}$ și aria secțiunii transversale $S = 10^{-6} \text{m}^2$. Determinați:

- a. căldura degajată de bec în unitatea de timp dacă funcționează la parametri nominali;
b. puterea maximă furnizată de sursă circuitului exterior;
c. lungimea firului reostatului;
d. energia debitată de sursa electrică într-un minut dacă se leagă un fir de rezistență neglijabilă la bornele becului, iar cursorul reostatului se poziționează la mijlocul firului AB.



Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 2

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. La incidența luminii pe suprafața de separare dintre două medii având indici de refracție diferiți, unghiul de incidență pentru care raza incidentă, raza reflectată și raza refractată au aceeași direcție, este:

- a. 90° b. 60° c. 30° d. 0° (3p)

2. O lentilă convergentă este scufundată într-un lichid al cărui indice de refracție are aceeași valoare ca și indicele de refracție al materialului lentilei. În aceste condiții, distanța focală a lentilei:

- a. își schimbă semnul b. devine nulă c. devine infinită d. nu se modifică (3p)

3. O rază de lumină venind din aer ($n_{\text{aer}} = 1$), intră în sticlă sub un unghi de incidență $i = 60^\circ$, unghiul de refracție fiind $r = 30^\circ$. Viteza de propagare a luminii în sticlă este de aproximativ:

- a. $1,54 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ b. $1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ c. $2,52 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ d. $2,99 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ (3p)

4. O placă de cesiu emite fotoelectroni numai dacă:

- a. lungimea de undă a radiației incidente are o valoare mai mare decât lungimea de undă de prag;
b. energia fotonului incident este mai mare sau cel puțin egală cu lucrul mecanic de extracție pentru cesiu;
c. frecvența radiației incidente are o valoare mai mică decât frecvența de prag;
d. aceasta face parte dintr-un circuit electric. (3p)

5. Energia unui foton cu lungimea de undă $\lambda = 600 \text{ nm}$ este:

- a. $3,3 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ b. $1,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ c. $1,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ d. $2,5 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O lentilă plan-convexă subțire are raza de curbură a feței convexe $R = 20 \text{ cm}$ și distanța focală în aer $f_l = 40 \text{ cm}$. Imaginea reală a unui obiect așezat perpendicular pe axa optică principală la distanța x_1 față de lentilă se formează pe un ecran situat la distanța $x_2 = 120 \text{ cm}$ de lentilă. Determinați:

- a. convergența lentilei;
b. distanța dintre obiect și imagine;
c. indicele de refracție al materialului din care este confecționată lentila;
d. convergența unei a doua lentile convergente care, așezată coaxial la distanța $D = 90 \text{ cm}$ de lentila dată, formează un sistem afocal.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un dispozitiv Young aflat în aer are distanța dintre fante $2l=0,1 \text{ mm}$ și distanța de la planul fantelor la ecran $D=2 \text{ m}$. Sursa se află pe axa de simetrie și emite radiații cu lungimea de undă $\lambda = 500 \text{ nm}$. Să se afle:

- a. distanța de la axa de simetrie a dispozitivului la al patrulea minim de pe ecranul de observație
b. grosimea unei lame de sticlă cu indicele de refracție $n=1,5$ care așezată în dreptul fantei superioare a dispozitivului determină ca în locul în care se află a patra franjă întunecoasă să se formeze franja luminoasă de ordin 2
c. intensitatea luminoasă într-un punct aflat pe ecranul de observație la $x=1,5 \text{ cm}$ de axa de simetrie
d. raportul dintre intensitatea câmpului luminos într-un punct de pe ecran aflat la o treime de un maxim și intensitatea câmpului luminos a acelui maxim

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ(45 de puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|-------------------|---------|---------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-----------------------------|---|---------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ 2p $T = m_{A1}g$ 1p $R_S = 6N$ 1p | 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ 1p $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ 1p $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ 1p $\mu = 0,17$ 1p | 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ 2p $m_B = 1 \text{ kg}$ 1p | 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------|---|---------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ 2p $v_0 = 2m/s$ 1p $E_c = 0,04 \text{ J}$ 1p | 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{total}$ 1p $\Delta E_c = - E_c$ 1p $L_{total} = L_{Fr}$ 1p $L_{Fr} = -0,04J$ 1p | 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p $\Delta v = -v_0$ 1p $-F_r = ma$ 1p $F_r = 4 \text{ mN}$ 1p | 4p |
| d | $L_{Fr} = - F_r d$ 2p $d = 10m$ 1p | 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | d | 3 p |
| 2 | d | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

Subiectul al II – lea

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| a | $v_1 \mu_1 = v_2 \mu_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{7}{8}$ | 1p 1p 1p |
| b | $pV = \frac{m}{M} RT_1$ $pV = \frac{\mu_1}{M} RT_2$ $\frac{T_1}{T_2} = \frac{\mu_1}{\mu_2}$ $T_2 = 273K$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $pS\left(\frac{L}{2} - x\right) = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $pS\left(\frac{L}{2} + x\right) = \frac{m}{\mu_2} RT_1$ $x = \frac{L}{2} \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $x = 4 \text{ cm}$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\mu_{\text{amestec}} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2}$ $\mu_{\text{amestec}} = \frac{m}{m}$ $\mu_{\text{amestec}} = \frac{\mu_1 \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $\mu_{\text{amestec}} \cong 29,87 \text{ g/mol}$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

Subiectul al III – lea

| Nr. Item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|--|----------------------|
| a | Reprezentare grafică corectă. (1p pentru fiecare proces) 3x1p=3p | 3p |
| b | $L_{12} = \frac{p_1 V_1 - p_2 V_2}{\gamma - 1}$ $p_2 = p_1 \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^\gamma$ $p_2 = 32 p_1$ $L = -3600 \text{ J}$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $\eta_{\text{Carnot}} = 1 - \frac{T_{\text{min}}}{T_{\text{max}}}$ $\eta_{\text{Carnot}} = 1 - \frac{T_1}{T_2}$ $T_1 V_1^{\gamma-1} = T_2 V_2^{\gamma-1}$ $T_2 = 4T_1$ $\eta_{\text{Carnot}} = 75\%$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\eta = 1 - \frac{ Q_c }{Q_p}$ $Q_c = Q_{31} = \nu C_V (T_1 - T_2) = -\frac{9}{2} p_1 V_1$ $Q_p = Q_{23} = \nu RT_2 \ln \frac{V_1}{V_2} = 12 \ln 2 p_1 V_1$ $Q_{BC} = 2 \nu RT_2 \ln 2$ $\eta = 45,89\%$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al III – lea | | 15 p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr.Item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
|--------------------------|--------------------|---------|
| 1.1. | c | 3p |
| 2. | b | 3p |
| 3. | a | 3p |
| 4. | b | 3p |
| 5. | a | 3p |
| TOTAL pentru Subiectul I | | 15p |

C.Subiectul al II – lea

| | | | |
|----------------------------------|---|----|-----------|
| II.a. | Pentru: $R_{e1} = \frac{(R_1 + R_2) \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$ | 2p | 4p |
| | $R_{e2} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$ | 1p | |
| | rezultat final: $R_{e1} = 7,5\Omega$, $R_{e2} = 6\Omega$ | 1p | |
| b. | Pentru: $I_1 = \frac{E}{R_{e1} + r}$ | 1p | 4p |
| | $I_2 = \frac{E}{R_{e2} + r}$ | 1p | |
| | rezultat final: $E = 15V$; $r = 1,5\Omega$ | 2p | |
| c. | Pentru: $I_1 = I_{12} + I_3$ | 1p | 4p |
| | $I_{12}(R_1 + R_2) = I_3 R_3$ | | |
| | $I = I'_{12} + I'_3$ | 1p | |
| | $I'_{12} R_2 = I'_3 R_3$ | 1p | |
| | rezultat final: $\Delta I_3 = I'_3 - I_3 = -0,03A$ | 1p | |
| d. | Pentru: rezultat final: $U_1 = 0V$ | 2p | 3p |
| | Rezistorul R_1 este scurtcircuitat | 1p | |
| TOTAL pentru Subiectul al II-lea | | | 15p |

C. Subiectul al III – lea

| | | | |
|--|---------------------------------------|------------|-----------|
| III.a. | Pentru: | | |
| | $Q = P_n \cdot t$ | 2p | 3p |
| rezultat final $Q = 72 \text{ J}$ | 1p | | |
| b. | Pentru: | | |
| | $P_{\max} = \frac{E^2}{4r}$ | 3p | 4p |
| | rezultat final $P_{\max} = 400W$ | 1p | |
| c. | Pentru: | | |
| | $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ | 2p | 3p |
| | rezultat final $l = 1m$ | 1p | |
| d. | Pentru: | | |
| | $W_E = E \cdot I \cdot t$ | 2p | 5p |
| | $I = \frac{E}{\frac{R_{AB}}{2} + r}$ | 2p | |
| | rezultat final $W_E = 9600 \text{ J}$ | 1p | |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | 15p | |

D. OPTICĂ (45 puncte)
Subiectul I

| Nr.Item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
|---------------------------------|--------------------|------------|
| 1.1. | d | 3p |
| 2. | c | 3p |
| 3. | b | 3p |
| 4. | b | 3p |
| 5. | a | 3p |
| TOTAL pentru Subiectul I | | 15p |

D. Subiectul al II – lea

| | | | |
|--|---|--------------------------------|-------------------|
| <p>II.a.</p> | <p>Pentru:</p> $C = \frac{1}{f_1}$ $f_1 = 0,4m$ <p>rezultat final $C = 2,5\delta$</p> | <p>1p 1p 1p</p> | <p>3p</p> |
| <p>b.</p> | <p>Pentru:</p> $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f_1}$ $x_1 = \frac{f_1 \cdot x_2}{f_1 - x_2}$ $d = -x_1 + x_2$ <p>rezultat final $d = 180cm$</p> | <p>1p 1p 1p 1p</p> | <p>4p</p> |
| <p>c.</p> | <p>Pentru:</p> $\frac{1}{f_1} = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ $R_1 \rightarrow \infty, R_2 = -R_1$ $n = \frac{R}{f_1} + 1$ <p>rezultat final $n = 1,5$</p> | <p>1p 1p 1p 1p</p> | <p>4p</p> |
| <p>d.</p> | <p>Pentru:</p> $D = f_1 + f_2$ $f_2 = D - f_1$ $C_2 = \frac{1}{f_2}$ $f_2 = 0,5m$ <p>rezultat final $C_2 = 2\delta$</p> | <p>1p 1p 1p 1p</p> | <p>4p</p> |
| <p>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</p> | | | <p>15p</p> |

D. Subiectul al III – lea

| Subiectul al III-lea | | | |
|--|--|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: $x_{k \min} = \frac{(2k-1)\lambda D}{4l}$ rezultat final $L = 2,3 \text{ eV}$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $\Delta x = 3,5i - 2i = 1,5\lambda D / 2l = 1,5 \text{ cm}$ $\delta_z = e(n-1)$ $\Delta x = \frac{D\delta_z}{2l} = \frac{De(n-1)}{2l}$ rezultat final $e = 1,5 \mu\text{m}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $I = I_0(1 + \cos \Delta\varphi)$ $\Delta\varphi = \frac{4l\pi x}{\lambda D} = 3\pi$ $\delta = 2lx / D$ rezultat final $I = 0$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $x = ki \pm i/3 \Rightarrow \delta = (k \pm 1/3)\lambda \Rightarrow \Delta\varphi = 2\pi(k \pm 1/3)$ $\cos(\Delta\varphi) = \cos(2\pi/3) = -1/2$ $I_p = I_0; I = 4I_0$ rezultat final $I_p / I = 1/4$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

Propunători:

VARIANTA 2, Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

A. MECANICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ- II prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU- prof. **Avram Marian**

D. OPTICĂ- prof. **Avram Marian**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

•Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 2

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un corp aflat în cădere liberă are la un moment dat o mișcare rectilinie uniformă datorită unei forțe de rezistență de 10N masa corpului este: (3p)

- a. 0,1 kg b. 1g c. 1kg d. 10 kg

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru energia mecanică este: (3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$ b. J c. W d. N

3. Randamentul planului înclinat: (3p)

- a. depinde numai de unghiul planului inclinat;
b. depinde numai de coeficientul de frecare dintre corp și planul înclinat;
c. este 50% când $\alpha=\varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare);
d. este 100% când $\alpha=\varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare).

4. Lucrul mecanic necesar pentru a ridica uniform un corp cu masa de 1 kg la înălțimea de 120 m este: (3p)

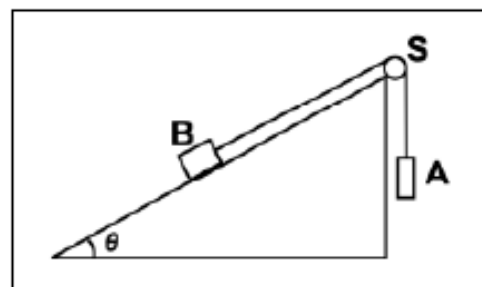
- a. 1200 J b. 600 J c. 2400J d. 1800 J

5. Un corp cu masa $m= 500$ t se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul începe să frâneze și parcurge 200m până la oprire. Forța de frânare este egală cu: (3p)

- a. 100 kN b. 500kN c. 500N d. $5 \cdot 10^4$ N

II. Rezolvați următoarea problemă:(15 puncte)

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35$ kg. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65$ kg, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



- a. Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat
b. Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.
c. Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat
d. Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp având masa $m = 20$ g este lansat pe suprafață orizontală a gheții cu viteza inițială $v_0 = 7,2$ km/h. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10$ s. Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;
b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;
c. modulul forței de frecare;
d. distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

FIZICĂ

- Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului
- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

- Se acordă zece puncte din oficiu.

- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**Varianta 2**

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$.

Între parametri de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

- Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică a unui corp este: (3p)
 - $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
 - $\text{N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$
 - $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
 - $\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$
- O cantitate de gaz, considerat ideal, este comprimată izoterm. În starea finală: (3p)
 - energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială
 - energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială
 - densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială
 - energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială
- Un gaz ideal cu masa molară $16,62 \text{ g/mol}$ aflat la presiunea atmosferică 10^5 Pa și la temperatura de -23°C are densitatea: (3p)
 - $0,04 \text{ kg/m}^3$
 - $0,4 \text{ kg/m}^3$
 - $0,08 \text{ kg/m}^3$
 - $0,8 \text{ kg/m}^3$
- Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = -3^\circ\text{C}$ la $T_2 = 290 \text{ K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este: (3p)
 - $166,2 \text{ J}$
 - $2434,83 \text{ J}$
 - $623,2 \text{ J}$
 - $418,5 \text{ J}$
- Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu: (3p)
 - 14 g/mol
 - 28 g/mol
 - 56 g/mol
 - 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L=120 \text{ cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32 \text{ g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ\text{C}$ și azot ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

- Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
- Temperatura t_2 .
- Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
- Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

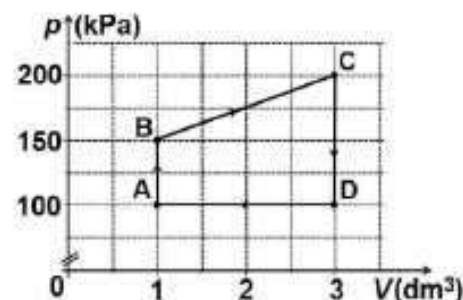
III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate $\nu = 2,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ($\cong \frac{2}{83,1} \text{ mol}$) de gaz ideal monoatomic

($C_V = 1,5R$) evoluează conform transformării ciclice $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ reprezentate în coordonate $p-V$ în graficul alăturat.

- Calculați temperatura gazului în starea de echilibru termodinamic B.
- Determinați variația energiei interne a gazului în procesul $B \rightarrow C$.
- Determinați căldura cedată de gaz mediului exterior în procesul $D \rightarrow A$.
- Determinați lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior.



Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

- Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului
- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 2

Sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15puncte)

1. Un conductor metallic are la temperature de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C . Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ d. $15 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $l_1/l_2=2$ și raportul diametrelor secțiunilor transversale $D_1/D_2=2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor R_1/R_2 este: (3p)

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4

3. Dacă se scurtcircuitază bornele unei baterii a cărei tensiune electromotoare este 24 V prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este 80 A. Rezistența internă a bateriei este: (3p)

- a. $r=0,3\Omega$ b. $r=0,03\Omega$ c. $r=0,6\Omega$ d. $r=0,06\Omega$

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un resistor cu rezistența electrică R, fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența resistorului există relația:

- a. $r=2R$ b. $r=R$ c. $r=4R$ d. $r=6R$ (3p)

5. Două fire conductoare au fiecare lungimea l , rezistivitatea ρ și secțiunea S. rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două conductoare este data de relația: (3p)

- a. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$ b. $R_e=\rho \cdot l/S$ c. $R_e=2 \cdot \rho \cdot l/(2 \cdot S)$ d. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un circuit este format dintr-o sursă de tensiune cu $E=10 \text{ V}$ și rezistența internă 2Ω la care este legat un resistor cu rezistența 8Ω . Se montează un voltmetru și un ampermetru pentru a determina parametri de funcționare ai resistorului.

- Reprezentați circuitul electric.
- Determinați indicațiile voltmetrului și ampermetrului din circuit.
- Determinați tensiunea internă a sursei;
- Determinați indicațiile ampermetrului și voltmetrului dacă în circuit se mai montează un resistor cu rezistență foarte mare $R \rightarrow \infty$ în serie cu resistorul.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două becuri identice sunt legate în paralel. Gruparea becurilor este în serie cu un resistor cu rezistența R. Circuitul este alimentat la o sursă cu $E=12 \text{ V}$ și $r=2 \Omega$. Becurile funcționează la tensiunea nominală $U_n=4,5 \text{ V}$ și intensitatea nominală $I_n=0,25 \text{ A}$. Determinați:

- rezistența electrică a unui bec;
- energia electrică consumată de cele două becuri, împreună, pe durata a 10 minute;
- rezistența electrică a resistorului R;
- valoarea raportului dintre puterea dezvoltată pe circuitul exterior generatorului și puterea totală dezvoltată de generator.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

- Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului
- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 2

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3 \cdot 10^8 \text{m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Valoarea unghiului de reflexie dacă raza incidentă pe o suprafață din sticlă cu indice de refracție de 1,5 este perpendiculară pe acea suprafață are valoarea:

- a. 0° b. 60° c. 90° d. 45° (3p)

2. Lentilele convergente transformă întotdeauna:

- a. un fascicul convergent într-un fascicul convergent;
 b. un fascicul divergent într-un fascicul convergent;
 c. un fascicul paralel într-un fascicul convergent;
 d. un fascicul convergent într-un fascicul paralel.

(3p)

3. O lentilă biconvexă are razele suprafețelor de curbura de 3m, respectiv 6m și este confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n=1,5$. Distanța focală a lentilei este:

- a. -4m b. -4cm c. 2 cm d. 4m (3p)

4. Imaginea unui obiect aflat la distanța de 4cm de o lentilă divergentă are mărirea lineară transversală de 0,25. Distanța focală a lentilei este de aproximativ:

- a. -4,35cm b. -1,33cm c. 1,33cm d. 4 cm (3p)

5. O radiație având frecvența $\nu=7,5 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L=3,85 \cdot 10^{-19} \text{J}$. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

- a. $1,1 \cdot 10^{-19} \text{J}$ b. $1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}$ c. $1,85 \cdot 10^{-19} \text{J}$ d. $8,85 \cdot 10^{-19} \text{J}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

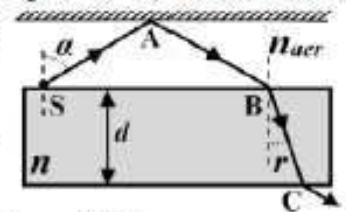
Cu ajutorul unei lentile subțiri convergente din sticlă, cu indicele de refracție 1,5 s-a obținut imaginea reală a unui obiect, imaginea fiind situată la o distanță de 10cm de lentilă. După ce obiectul și lentila au fost scufundate în apă, fără a schimba distanța dintre ele, s-a obținut imaginea la distanța de 60 cm de lentilă. Indicele de refracție al apei este $n_a=4/3$.

- a. Realizați construcția grafică a imaginii obiectului prin lentilă în aer.
 b. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
 c. Determinați poziția obiectului față de lentilă, situată în aer.
 d. Determinați distanța focală a lentilei în apă.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O lamă cu fețe plan paralele, plasată în aer ($n_{\text{aer}} = 1$), are grosimea $d = 5,2 \text{cm}$ ($\cong 3\sqrt{3} \text{cm}$) și este confecționată dintr-un material transparent cu indicele de refracție $n = 1,6$. Deasupra lamei se află o oglindă plană, paralelă cu suprafața superioară a lamei, ca în figură. Pe fața superioară a lamei se află o sursă punctiformă S, care emite o rază de lumină monocromatică, orientată sub unghiul α față de normala la suprafața lamei. După ce se reflectă pe suprafața oglinzii în punctul A, raza atinge lama în punctul B și străbate lama până când iese din nou în aer, prin punctul C. Se cunosc: $\sin \alpha = 0,8$ și distanța $SB = 7,2 \text{cm}$.



- a. Calculați lungimea l a drumului S-A-B, parcurs de raza de lumină în aer.
 b. Determinați măsura unghiului de refracție r dintre normala la suprafață și direcția razei de lumină BC care traversează lama.
 c. Determinați distanța BC.
 d. Determinați intervalul de timp necesar luminii pentru a ajunge din punctul B în punctul C.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ(45 de puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|-------------------|---------|---------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-----------------------------|---|---------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ 2p $T = m_{A1}g$ 1p $R_S = 6N$ 1p | 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ 1p $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ 1p $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ 1p $\mu = 0,17$ 1p | 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ 2p $m_B = 1 \text{ kg}$ 1p | 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------|--|---------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ 2p $v_0 = 2m/s$ 1p $E_c = 0,04 \text{ J}$ 1p | 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{\text{total}}$ 1p $\Delta E_c = -E_c$ 1p $L_{\text{total}} = L_{Ff}$ 1p $L_{Ff} = -0,04J$ 1p | 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p $\Delta v = -v_0$ 1p $-F_f = ma$ 1p $F_f = 4 \text{ mN}$ 1p | 4p |
| d | $L_{Ff} = -F_f d$ 2p $d = 10m$ 1p | 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ (45 puncte)
Subiectul I

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | d | 3 p |
| 2 | d | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

Subiectul al II - lea

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| a | $v_1 \mu_1 = v_2 \mu_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{7}{8}$ | 1p 1p 1p |
| b | $pV = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $pV = \frac{m}{\mu_2} RT_2$ $\frac{T_1}{T_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $T_2 = 273K$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $p \cdot S \left(\frac{l}{2} - x \right) = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $p \cdot S \left(\frac{l}{2} + x \right) = \frac{m}{\mu_2} RT_1$ $x = \frac{l}{2} \cdot \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $x = 4 \text{ cm}$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\mu_{\text{amestec}} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2}$ $\mu_{\text{amestec}} = \frac{\frac{m}{\mu_1} + \frac{m}{\mu_2}}{\frac{m}{\mu_1} + \frac{m}{\mu_2}}$ $\mu_{\text{amestec}} = \frac{2\mu_1\mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $\mu_{\text{amestec}} \cong 29,87 \text{ g/mol}$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al II - lea | | 15 p |

B. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: $p_B \cdot V_B = \nu \cdot R \cdot T_B$ rezultat final $T_B = 750 \text{ K}$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $\Delta U_{BC} = \nu \cdot C_V \cdot (T_C - T_B)$ $p_B \cdot V_B = \nu \cdot R \cdot T_B$ $p_C \cdot V_C = \nu \cdot R \cdot T_C$ rezultat final $\Delta U_{BC} = 675 \text{ J}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $Q_{DA} = \nu C_p (T_A - T_D)$ $p_D \cdot V_D = \nu \cdot R \cdot T_D$ $C_p = C_V + R$ rezultat final $Q_{DA} = -500 \text{ J}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $L_{\text{total}} = L_{AB} + L_{BC} + L_{CD} + L_{DA}$ $L_{BC} = \frac{(p_B + p_C) \cdot (V_C - V_B)}{2}$ $L_{DA} = p_A \cdot (V_A - V_D)$ rezultat final: $L_{\text{total}} = 150 \text{ J}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | a | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

C.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| II.a | Reprezentare corectă | 3p |
| b | $I = E / (R + r)$ $I = 1A$ $U = IR$ $U = ER / (R + r)$ $U = 8V$ | 1p 1p 1p 1p 4p |
| c | $E = U + u$ $u = Ir$ $u = 2V$ | 1p 1p 2p |
| d | $I_1 = E / (R + r + R_{\infty}) ;$ $I_1 \rightarrow 0$ $U_1 = E$ $U_1 = 10V$ | 1p 2p 1p 2p 6p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

C. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| III.a. | Pentru: $R_b = \frac{U_n}{I_n}$ rezultat final: $R_b = 18\Omega$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $W_{\text{becuri}} = P_{\text{becuri}} \cdot \Delta t$ $P_{\text{becuri}} = 2 \cdot U_n \cdot I_n$ rezultat final: $W_{\text{becuri}} = 1350J$ | 2p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $E = (r + R) \cdot I + U_n$ $I = 2I_n$ rezultat final: $R = 13\Omega$ | 2p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{E - r \cdot 2I_n}{E}$ rezultat final: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{11}{12} = 0,92$ | 3p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

D. OPTICĂ(45 puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | a | 3 p |
| 2 | c | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

D. Subiectul al II – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|--|-------------|
| II.a | | 3p |
| b | $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}; \quad \frac{1}{f_1} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x_1}$ <p style="text-align: right;">1p</p> $\frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ $\frac{1}{f_1} = \left(\frac{n}{na} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ <p style="text-align: right;">1p</p> $f = \frac{(na-1)n}{(n-1)na} \cdot \frac{x'_2 x_2}{x'_2 - x_2}$ <p style="text-align: right;">2p</p> $f = 9\text{cm}$ <p style="text-align: right;">1p</p> | 5p |
| c | $x_1 = \frac{f x_2}{f - x_2}$ <p style="text-align: right;">2p</p> $X_1 = -90\text{cm}$ <p style="text-align: right;">1p</p> | 3p |
| d | $f'_1 = \frac{(n-1)na f}{n-na}$ <p style="text-align: right;">3p</p> $f'_1 = 36\text{cm}$ <p style="text-align: right;">1p</p> | 4p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

D. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|--|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: $\sin i = \frac{SB}{2 \cdot SA}$ $i = \alpha$ $l = 2 \cdot SA$ rezultat final: $l = 9\text{cm}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| b. | Pentru: $n_{\text{aer}} \cdot \sin i' = n \cdot \sin r$ $i' = \alpha$ rezultat final: $r = 30^\circ$ | 2p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $\cos r = \frac{d}{BC}$ rezultat final: $BC = 6\text{cm}$ | 2p 1p | 3p |
| d. | Pentru: $\Delta t = \frac{BC}{v}$ $v = \frac{c}{n}$ rezultat final: $\Delta t = 3,2 \cdot 10^{-10}\text{s}$ | 1p 2p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

Propunători **VARIANTA 2** Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

A. MECANICĂ - prof. **Vasile Iuliana**

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ – II, III prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU - prof. **Vasile Iuliana**,

D. OPTICĂ- I,II prof. **Avram Marian**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 3

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un corp aflat în cădere liberă are la un moment dat o mișcare rectilinie uniformă datorită unei forțe de rezistență de 10N masa corpului este: (3p)

- a. 0,1 kg b. 1g c. 1kg d. 10 kg

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru lucrul mecanic este: (3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$ b. J c. W d. N

3. Randamentul planului înclinat: (3p)

- a. depinde numai de unghiul planului inclinat;
b. depinde numai de coeficientul de frecare dintre corp și planul înclinat;
c. este 50% când $\alpha=\varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare);
d. este 100% când $\alpha=\varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare).

4. Lucrul mecanic necesar pentru a ridica uniform un corp cu masa de 1 kg la înălțimea de 120 m este: (3p)

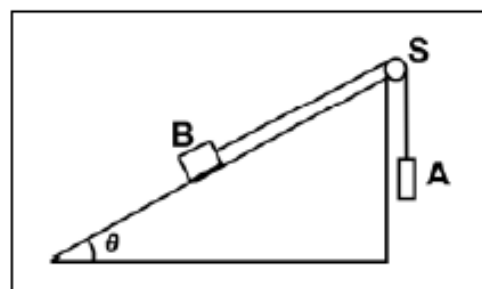
- a. 1200 J b. 600 J c. 2400J d. 1800 J

5. Un corp cu masa $m= 500\text{ t}$ se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul începe să frâneze și parcurge 200m până la oprire. Forța de frânare este egală cu: (3p)

- a. 100 kN b. 500kN c. 500N d. $5\cdot 10^4\text{ N}$

II. Rezolvați următoarea problemă:(15 puncte)

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35\text{ kg}$. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65\text{ kg}$, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



- a. Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat
b. Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.
c. Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat
d. Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp având masa $m = 20\text{g}$ este lansat pe suprafața orizontală a gheții cu viteza inițială $v_0 = 7,2\text{ km/h}$. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;
b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;
c. modulul forței de frecare;
d. distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 3

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J / (mol} \cdot \text{K)}$.

Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică a unui corp este: (3p)

- a. $J \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $N \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$ c. $J \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ d. $J \cdot \text{K}^{-1}$

2. O cantitate de gaz, considerat ideal, este comprimată izoterm. În starea finală: (3p)

- a. energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială
b. energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială
c. densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială
d. energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială

3. Dacă o cantitate constantă ν gaz ideal monoatomic suferă o transformare descrisă de legea $p = aV$, $a = \text{ct}$, $a > 0$, atunci căldura molară are valoarea: (3p)

- a. $\frac{5R}{2}$ b. $\frac{3R}{2}$ c. R d. $2R$

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = -3^\circ\text{C}$ la $T_2 = 290\text{K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este: (3p)

- a. 166,2 J b. 2434,83 J c. 623,2 J d. 418,5 J

5. Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu: (3p)

- a. 14 g/mol b. 28 g/mol c. 56 g/mol d. 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L=120\text{cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32\text{g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ\text{C}$ și azot ($\mu_2 = 28\text{g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

- a. Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
b. Temperatura t_2 .
c. Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
d. Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un gaz ideal monoatomic ($\gamma = \frac{5}{3}$) se află într-un cilindru cu piston mobil la presiunea $p_1 = 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ și volumul $V_1 = 8L$. Gazul evoluează după un proces ciclic care cuprinde următoarele transformări: 1→2 comprimare adiabatică până la volumul $V_2 = 1L$; 2→3 destindere izotermă până la $V_3=V_1$; 3→1 transformare izocoră până în starea inițială.

Dacă $\ln 2 \cong 0,693$, să se afle:

- a. Reprezentați procesul termodinamic ciclic în coordonate $p - V$.
b. Calculați lucrul mecanic în comprimare adiabatică.
c. Calculați randamentul unui ciclu Carnot care ar funcționa între temperaturile extreme din ciclu.
d. Calculați randamentul motorului termic ce ar funcționa după procesul ciclic.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 3

Sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15puncte)

1. Un conductor metallic are la temperatură de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C . Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ d. $15 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $l_1/l_2=2$ și raportul diametrelor secțiunilor transversale $D_1/D_2=2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor R_1/R_2 este :

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4 (3p)

3. Dacă se scurtcircuitează bornele unei baterii a cărei tensiune electromotoare este 24 V prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este 80 A. Rezistența internă a bateriei este:

- a. $r=0,3\Omega$ b. $r=0,03\Omega$ c. $r=0,6\Omega$ d. $r=0,06\Omega$ (3p)

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un resistor cu rezistența electrică R, fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența rezistorului există relația:

- a. $r=2R$ b. $r=R$ c. $r=4R$ d. $r=6R$ (3p)

5. Două fire conductoare au fiecare lungimea l , rezistivitatea ρ și secțiunea S. rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două conductoare este data de relația:

- a. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$ b. $R_e=\rho \cdot l/S$ c. $R_e=2 \cdot \rho \cdot l/(2 \cdot S)$ d. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un circuit este format dintr-o sursă de tensiune cu $E=10 \text{ V}$ și rezistența internă 2Ω la care este legat un resistor cu rezistența 8Ω . Se montează un voltmetru și un ampermetru pentru a determina parametri de funcționare ai rezistorului. Determinați:

- a. intensitatea curentului electric indicată de ampermetru;
b. tensiunea electrică indicată de voltmetru;
c. tensiunea internă a sursei;
d. indicațiile ampermetrului și voltmetrului dacă în circuit se mai montează un resistor cu rezistență foarte mare $R \rightarrow \infty$ în serie cu rezistorul.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două becuri identice sunt legate în paralel. Gruparea becurilor este în serie cu un resistor cu rezistența R. Circuitul este alimentat la o sursă cu $E=12 \text{ V}$ și $r=2 \Omega$. Becurile funcționează la tensiunea nominală $U_n=4,5 \text{ V}$ și intensitatea nominală $I_n=0,25 \text{ A}$. Determinați:

- a. rezistența electrică a unui bec;
b. energia electrică consumată de cele două becuri, împreună, pe durata a 10 minute;
c. rezistența electrică a rezistorului R;
d. valoarea raportului dintre puterea dezvoltată pe circuitul exterior generatorului și puterea totală dezvoltată de generator.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 3

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3\cdot 10^8\text{m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6\cdot 10^{-34}\text{J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Valoarea unghiului de reflexie dacă raza incidentă pe o suprafață din sticlă cu indice de refracție de 1,5 este perpendiculară pe acea suprafață are valoarea:

- a. 0° b. 60° c. 90° d. 45° (3p)

2. Lentilele convergente transformă întotdeauna:

- a. un fascicul convergent într-un fascicul convergent;
b. un fascicul divergent într-un fascicul convergent;
c. un fascicul paralel într-un fascicul convergent;
d. un fascicul convergent într-un fascicul paralel.

(3p)

3. O lentilă biconvexă are razele suprafețelor de curbura de 3m, respectiv 6m și este confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n=1,5$. Distanța focală a lentilei este:

- a. -4m b. - 4cm c. 2 cm d. 4m (3p)

4. Imaginea unui obiect aflat la distanța de 4cm de o lentilă divergentă are mărirea liniară transversală de 0,25. Distanța focală a lentilei este de aproximativ:

- a. -4,35cm b. -1,33cm c. 1,33cm d. 4 cm (3p)

5. O radiație monocromatică cu frecvența de $5\cdot 10^{14}\text{Hz}$ pătrunde într-un mediu cu indicele de refracție 1,5. Lungimea de undă a acestei radiații în mediul respectiv este:

- a. $4\cdot 10^{-7}\text{m}$ b. $5\cdot 10^{-7}\text{m}$ c. $6\cdot 10^{-7}\text{m}$ d. $9\cdot 10^{-7}\text{m}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Cu ajutorul unei lentile subțiri convergente din sticlă, cu indicele de refracție 1,5 s-a obținut imaginea reală a unui obiect, imaginea fiind situată la o distanță de 10cm de lentilă. După ce obiectul și lentila au fost scufundate în apă, fără a schimba distanța dintre ele, s-a obținut imaginea la distanța de 60 cm de lentilă. Indicele de refracție al apei este $n_a=4/3$.

- a. Realizați construcția grafică a imaginii obiectului prin lentilă în aer.
b. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
c. Determinați poziția obiectului față de lentilă, situată în aer.
d. Determinați distanța focală a lentilei în apă.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Se realizează un experiment de interferență cu un dispozitiv Young aflat în aer în condițiile în care distanța dintre fantele dispozitivului este de 2 mm iar distanța dintre planul fantelor și ecran este 1,2m. Se iluminează dispozitivul cu o radiație monocromatică cu lungimea de undă $\lambda = 434\text{nm}$ provenită de la o sursă așezată pe axa de simetrie a sistemului.

- a. Reprezentați mersul razelor de lumină prin dispozitivul Young
b. Aflați valoarea interfranței în situația descrisă.
c. Determinați diferența de drum dintre razele care interferă și formează maximul de ordin 4.
d. Determinați distanța dintre fante, astfel ca interfranța să nu se modifice atunci când dispozitivul se introduce într-un mediu cu indice de refracție 1,25.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E. d)
FIZICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
 - Nu se acordă fracțiuni de punct.
 - Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.
- A. MECANICĂ(45 de puncte)**

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|-------------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ 2p $T = m_{A1}g$ 1p $R_S = 6N$ 1p | 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ 1p $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ 1p $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ 1p $\mu = 0,17$ 1p | 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ 2p $m_B = 1 \text{ kg}$ 1p | 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|---|------------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ 2p $v_0 = 2m/s$ 1p $E_c = 0,04 \text{ J}$ 1p | 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{total}$ 1p $\Delta E_c = - E_c$ 1p $L_{total} = L_{Ff}$ 1p $L_{Ff} = -0,04J$ 1p | 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 1p $\Delta v = -v_0$ 1p $-F_f = ma$ 1p $F_f = 4 \text{ mN}$ 1p | 4p |
| d | $L_{Ff} = - F_f d$ 2p $d = 10m$ 1p | 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | d | 3 p |
| 2 | d | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

Subiectul al II – lea

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| a | $v_1 \mu_1 = v_2 \mu_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{7}{8}$ | 1p 1p 1p |
| b | $pV = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $pV = \frac{m}{\mu_2} RT_2$ $\frac{T_1}{T_2} = \frac{\mu_1}{\mu_2}$ $T_2 = 273K$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $pS\left(\frac{l}{2} - x\right) = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ $pS\left(\frac{l}{2} + x\right) = \frac{m}{\mu_2} RT_1$ $x = \frac{l}{2} \cdot \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $x = 4 \text{ cm}$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\mu_{amestec} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2}$ $\mu_{amestec} = \frac{m}{\frac{m}{\mu_1} + \frac{m}{\mu_2}}$ $\mu_{amestec} = \frac{2\mu_1\mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ $\mu_{amestec} \cong 29,87 \text{ g/mol}$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

Subiectul al III – lea

| Nr. Item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| a | Reprezentare grafică corectă. (1p pentru fiecare proces) 3x1p=3p | 3p |
| b | $L_{12} = \frac{p_1 V_1 - p_2 V_2}{\gamma - 1}$ $p_2 = p_1 \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^\gamma$ $p_2 = 32p_1$ $L = -3600J$ | 1p 1p 1p 1p |
| c | $\eta_{Carnot} = 1 - \frac{T_{min}}{T_{max}}$ $\eta_{Carnot} = 1 - \frac{T_1}{T_2}$ $T_1 V_1^{\gamma-1} = T_2 V_2^{\gamma-1}$ $T_2 = 4T_1$ $\eta_{Carnot} = 75\%$ | 1p 1p 1p 1p |
| d | $\eta = 1 - \frac{ Q_c }{Q_p}$ $Q_c = Q_{31} = \nu C_V (T_1 - T_2) = -\frac{9}{2} p_1 V_1$ $Q_p = Q_{23} = \nu RT_2 \ln \frac{V_1}{V_2} = 12 \ln 2 p_1 V_1$ $Q_{BC} = 2\nu RT_2 \ln 2$ $\eta = 45,89\%$ | 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al III – lea | | 15 p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | a | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

C.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| II.a | $I = E / (R + r)$ $I = 1A$ | 2p 1p 3p |
| b | $U = IR$ $U = ER / (R + r)$ $U = 8V$ | 1p 1p 1p 3p |
| c | $E = U + u$ $u = Ir$ $u = 2V$ | 2p 1p 3p |
| d | $I_1 = E / (R + r + R_{\infty}) ;$ $I_1 \rightarrow 0$ $U_1 = E$ $U_1 = 10V$ | 1p 2p 1p 2p 6p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

C. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| III.a. | Pentru: $R_b = \frac{U_n}{I_n}$ rezultat final: $R_b = 18\Omega$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $W_{\text{becun}} = P_{\text{becun}} \cdot \Delta t$ $P_{\text{becun}} = 2 \cdot U_n \cdot I_n$ rezultat final: $W_{\text{becun}} = 1350J$ | 2p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $E = (r + R) \cdot I + U_n$ $I = 2I_n$ rezultat final: $R = 13\Omega$ | 2p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{E - r \cdot 2I_n}{E}$ rezultat final: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{11}{12} = 0,92$ | 3p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

D. OPTICĂ(45 puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | a | 3 p |
| 2 | c | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

D. Subiectul al II – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------|
| II.a | | 3p |
| b | $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}; \quad \frac{1}{f_1} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x_1}$ $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$ $\frac{1}{f_1} = \left(\frac{n}{na} - 1\right)\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$ $f = \frac{(na-1)n}{(n-1)na} \cdot \frac{x'_2 x_2}{x'_2 - x_2}$ $f = 9cm$ | 1p 1p 2p 1p |
| c | $x_1 = \frac{f x_2}{f - x_2}$ $x_1 = -90cm$ | 2p 1p |
| d | $f'_1 = \frac{(n-1)na f}{n-na}$ $f'_1 = 36cm$ | 3p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

D. Subiectul al III – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-------------------------------------|---|----------------------------|
| III. a | Reprezentare grafică corectă. | 4p |
| b | $i_1 = \frac{\lambda \cdot D}{2l}$ $i_1 = 0,26 mm$ | 2p 1p |
| c | $\delta = k \lambda$ $\delta = 1,736 \mu m$ | 2p 1p |
| d | $i_{\text{medu}} = i_1/n$ $i_1 = \lambda \cdot D / 2l_1$ $i_{\text{medu}} = i_1$ $2l_1 = 2l/n$ $2l_1 = 1,6mm$ | 1p 1p 1p 1p 1p |
| Total subiectul al III – lea | | 15 p |

Propunători:

VARIANTA 3, Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

A. MECANICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ- prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU- I prof. **Avram Marian**

D. OPTICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

•Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 3

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un corp aflat în cădere liberă are la un moment dat o mișcare rectilinie uniformă datorită unei forțe de rezistență de 10N masa corpului este: (3p)

- a. 0,1 kg b. 1g c. 1kg d. 10 kg

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru lucrul mecanic este: (3p)

- a. $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$ b. J c. W d. N

3. Randamentul planului înclinat: (3p)

- a. depinde numai de unghiul planului inclinat;
b. depinde numai de coeficientul de frecare dintre corp și planul înclinat;
c. este 50% când $\alpha = \varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare);
d. este 100% când $\alpha = \varphi$ (α unghiul planului înclinat, φ unghiul de frecare).

4. Lucrul mecanic necesar pentru a ridica uniform un corp cu masa de 1 kg la înălțimea de 120 m este: (3p)

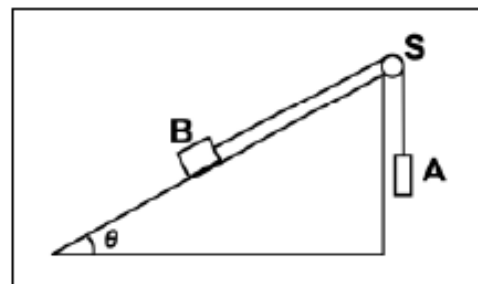
- a. 1200 J b. 600 J c. 2400J d. 1800 J

5. Un corp cu masa $m = 500\text{ t}$ se deplasează cu viteză constantă de 72 km/h. La un moment dat trenul începe să frâneze și parcurge 200m până la oprire. Forța de frânare este egală cu: (3p)

- a. 100 kN b. 500kN c. 500N d. $5 \cdot 10^4\text{ N}$

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

În sistemul mecanic reprezentat în figura alăturată unghiul planului înclinat este $\theta = 30^\circ$. Firul care leagă corpurile A și B este inextensibil și de masă neglijabilă, iar scripetele S este lipsit de frecare și de inerție. Valoarea masei corpului A pentru care corpul B coboară cu viteză constantă pe planul înclinat este $m_{A1} = 0,35\text{ kg}$. Dacă masa corpului A este $m_{A2} = 0,65\text{ kg}$, corpul B urcă uniform pe planul înclinat.



- a. Reprezentați forțele ce acționează asupra fiecăruia dintre cele două corpuri în timpul coborârii corpului B pe planul înclinat
b. Determinați valoarea forței de reacțiune care acționează asupra axului scripetelui S în timpul coborârii uniforme a corpului B pe planul înclinat.
c. Determinați valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corpul B și planul înclinat
d. Determinați masa corpului B

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp având masa $m = 20\text{g}$ este lansat pe suprafață orizontală a gheții cu viteza inițială $v_0 = 7,2\text{ km/h}$. Sub acțiunea forței de frecare, el se oprește după un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;
b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până la oprirea corpului;
c. modulul forței de frecare;
d. distanța parcursă de corp până la oprire.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

FIZICĂ

• Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 3

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$.

Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică a unui corp este: (3p)

- a. $J \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $N \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$ c. $J \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ d. $J \cdot \text{K}^{-1}$

2. O cantitate de gaz, considerat ideal, este comprimată izoterm. În starea finală: (3p)

- a. energia internă a gazului este mai mare decât în starea inițială
b. energia internă a gazului este mai mică decât în starea inițială
c. densitatea gazului este mai mică decât în starea inițială
d. energia internă a gazului are aceeași valoare ca în starea inițială

3. Un gaz ideal cu masa molară $16,62 \text{ g/mol}$ aflat la presiunea atmosferică 10^5 Pa și la temperatura de -23°C are densitatea: (3p)

- a. $0,04 \text{ kg/m}^3$ b. $0,4 \text{ kg/m}^3$ c. $0,08 \text{ kg/m}^3$ d. $0,8 \text{ kg/m}^3$

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = -3^\circ\text{C}$ la $T_2 = 290 \text{ K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este: (3p)

- a. $166,2 \text{ J}$ b. $2434,83 \text{ J}$ c. $623,2 \text{ J}$ d. $418,5 \text{ J}$

5. Un amestec gazos este format din mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și monoxid de carbon ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$). Masa molară a amestecului este egală cu: (3p)

- a. 14 g/mol b. 28 g/mol c. 56 g/mol d. 44 g/mol

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Într-un cilindru orizontal închis la ambele capete, izolat adiabatic, se află un piston etanș, termoizolant, foarte subțire care se deplasează fără frecare. Inițial acesta se află la mijlocul cilindrului de lungime $L = 120 \text{ cm}$ și separă mase egale de oxigen ($\mu_1 = 32 \text{ g/mol}$) la temperatura $t_1 = 39^\circ\text{C}$ și azot ($\mu_2 = 28 \text{ g/mol}$) la temperatura t_2 . Să se afle:

- a. Valoarea raportului cantităților de substanță a celor două gaze.
b. Temperatura t_2 .
c. Distanța pe care se deplasează pistonul prin încălzirea gazului aflat la temperatura mai mică până la temperatura celuilalt gaz.
d. Calculați masa molară a amestecului obținut după îndepărtarea pistonului.

III. Rezolvați următoarea problemă:

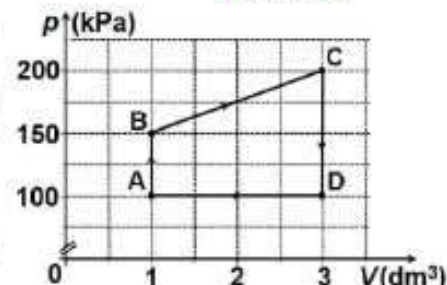
(15 puncte)

O cantitate $\nu = 2,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ($\cong \frac{2}{83,1} \text{ mol}$) de gaz ideal monoatomic

($C_V = 1,5R$) evoluează conform transformării ciclice

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ reprezentate în coordonate $p-V$ în graficul alăturat.

- a. Calculați temperatura gazului în starea de echilibru termodinamic B.
b. Determinați variația energiei interne a gazului în procesul $B \rightarrow C$.
c. Determinați căldura cedată de gaz mediului exterior în procesul $D \rightarrow A$.
d. Determinați lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior.



Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

•Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 3

Sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15puncte)

1. Un conductor metallic are la temperatură de 2000°C , rezistența de 4 ori mai mare decât la 0°C . Coeficientul termic al rezistivității are valoarea:

- a. $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ grd}^{-1}$ b. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grd}^{-1}$ c. $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ grd}^{-1}$ d. $15 \cdot 10^{-3} \text{ grd}^{-1}$ (3p)

2. Două fire conductoare confecționate din același material au raportul lungimilor $l_1/l_2=2$ și raportul diametrelor secțiunilor transversale $D_1/D_2=2$. Raportul rezistențelor electrice ale firelor R_1/R_2 este: (3p)

- a. 2 b. 1/2 c. 1/4 d. 4

3. Dacă se scurtcircuitază bornele unei baterii a cărei tensiune electromotoare este 24 V prin intermediul unui fir de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este 80 A . Rezistența internă a bateriei este: (3p)

- a. $r=0,3\Omega$ b. $r=0,03\Omega$ c. $r=0,6\Omega$ d. $r=0,06\Omega$

4. Două surse identice debitează aceeași putere pe un resistor cu rezistența electrică R , fie că sunt montate în serie, fie în paralel. Între rezistența internă a unei surse și rezistența resistorului există relația:

- a. $r=2R$ b. $r=R$ c. $r=4R$ d. $r=6R$ (3p)

5. Două fire conductoare au fiecare lungimea l , rezistivitatea ρ și secțiunea S . rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două conductoare este data de relația: (3p)

- a. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$ b. $R_e=\rho \cdot l/S$ c. $R_e=2 \cdot \rho \cdot l/(2 \cdot S)$ d. $R_e=\rho \cdot l/(2 \cdot S)$

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un circuit este format dintr-o sursă de tensiune cu $E=10 \text{ V}$ și rezistența internă 2Ω la care este legat un resistor cu rezistența 8Ω . Se montează un voltmetru și un ampermetru pentru a determina parametri de funcționare ai resistorului. Determinați:

a. intensitatea curentului electric indicată de ampermetru;

b. tensiunea electrică indicată de voltmetru;

c. tensiunea internă a sursei;

d. indicațiile ampermetrului și voltmetrului dacă în circuit se mai montează un resistor cu rezistență foarte mare $R \rightarrow \infty$ în serie cu resistorul.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două becuri identice sunt legate în paralel. Gruparea becurilor este în serie cu un resistor cu rezistența R . Circuitul este alimentat la o sursă cu $E=12 \text{ V}$ și $r=2 \Omega$. Becurile funcționează la tensiunea nominală $U_n=4,5 \text{ V}$ și intensitatea nominală $I_n=0,25 \text{ A}$. Determinați:

a. rezistența electrică a unui bec;

b. energia electrică consumată de cele două becuri, împreună, pe durata a 10 minute;

c. rezistența electrică a resistorului R ;

d. valoarea raportului dintre puterea dezvoltată pe circuitul exterior generatorului și puterea totală dezvoltată de generator.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

FIZICĂ

- Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului
- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 3

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3 \cdot 10^8 \text{m/s}$, constanta lui Planck $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Valoarea unghiului de reflexie dacă raza incidentă pe o suprafață din sticlă cu indice de refracție de 1,5 este perpendiculară pe acea suprafață are valoarea:

- a. 0° b. 60° c. 90° d. 45° (3p)

2. Lentilele convergente transformă întotdeauna: (3p)

- a. un fascicul convergent într-un fascicul convergent;
b. un fascicul divergent într-un fascicul convergent;
c. un fascicul paralel într-un fascicul convergent;
d. un fascicul convergent într-un fascicul paralel.

3. O lentilă biconvexă are razele suprafețelor de curbură de 3m, respectiv 6m și este confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n=1,5$. Distanța focală a lentilei este:

- a. -4m b. - 4cm c. 2 cm d. 4m (3p)

4. Imaginea unui obiect aflat la distanța de 4cm de o lentilă divergentă are mărirea liniară transversală de 0,25. Distanța focală a lentilei este de aproximativ:

- a. -4,35cm b. -1,33cm c. 1,33cm d. 4 cm (3p)

5. O radiație monocromatică cu frecvența de $5 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ pătrunde într-un mediu cu indicele de refracție 1,5. Lungimea de undă a acestei radiații în mediul respectiv este:

- a. $4 \cdot 10^{-7} \text{m}$ b. $5 \cdot 10^{-7} \text{m}$ c. $6 \cdot 10^{-7} \text{m}$ d. $9 \cdot 10^{-7} \text{m}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Cu ajutorul unei lentile subțiri convergente din sticlă, cu indicele de refracție 1,5 s-a obținut imaginea reală a unui obiect, imaginea fiind situată la o distanță de 10cm de lentilă. După ce obiectul și lentila au fost scufundate în apă, fără a schimba distanța dintre ele, s-a obținut imaginea la distanța de 60 cm de lentilă. Indicele de refracție al apei este $n_a=4/3$.

- a. Realizați construcția grafică a imaginii obiectului prin lentilă în aer.
b. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
c. Determinați poziția obiectului față de lentilă, situată în aer.
d. Determinați distanța focală a lentilei în apă.

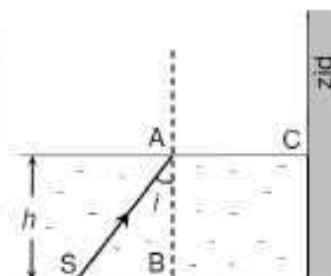
III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

În figura alăturată, sursa punctiformă de lumină S se află pe fundul unui bazin plin cu apă. Bazinul este mărginit, în dreapta, de un zid înalt. O rază de lumină emisă de sursă către suprafața apei ajunge în punctul A și suferă atât fenomen de reflexie, cât și fenomen de refracție. Punctul B se află pe fundul bazinului, pe aceeași verticală cu punctul A. Se cunosc: adâncimea apei $h = 4 \text{ m}$, lungimile segmentelor $SB = 3 \text{ m}$, $AC = 4 \text{ m}$, indicele de refracție al apei, $n = 4/3$ și indicele de refracție al aerului $n_{\text{aer}} = 1$.

- a. Reprezentați într-un desen pe foaia de examen raza reflectată și raza refractată în punctul A.
b. Calculați viteza luminii în apă.
c. Determinați înălțimea H , față de C, la care raza refractată întâlnește zidul.

d. Calculați valoarea pe care ar trebui să o aibă sinusul unghiului de incidență pentru ca, după refracție, raza de lumină să se propage de-a lungul suprafeței de separare apă – aer.



Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E, d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ(45 de puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|-------------------|---------|---------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | c | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

A.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| II.a | Reprezentarea corectă a forțelor | 4p |
| b | $R_S = T \sqrt{2[1 + \cos(90 - \theta)]}$ $T = m_{A1}g$ $R_S = 6N$ | 2p 1p 1p 4p |
| c | $m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta - m_{A1}g = 0$ $m_{A2} g - m_B g \sin \theta - \mu m_B g \cos \theta = 0$ $\mu = \frac{m_{A2} - m_{A1}}{m_{A2} + m_{A1}} \operatorname{tg} \theta$ $\mu = 0,17$ | 1p 1p 1p 1p 4p |
| d | $m_B = \frac{m_{A1} + m_{A2}}{2 \sin \theta}$ $m_B = 1 \text{ kg}$ | 2p 1p 3p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

A.Subiectul al III – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------|---|----------------------------|
| III. a | $E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$ $v_0 = 2m/s$ $E_c = 0,04 \text{ J}$ | 2p 1p 1p 4p |
| b | $\Delta E_c = L_{total}$ $\Delta E_c = - E_c$ $L_{total} = L_{Fr}$ $L_{Fr} = -0,04J$ | 1p 1p 1p 1p 4p |
| c | $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $\Delta v = -v_0$ $-F_f = ma$ $F_f = 4 \text{ mN}$ | 1p 1p 1p 1p 4p |
| d | $L_{Fr} = - F_f d$ $d = 10m$ | 2p 1p 3p |
| Total subiectul al III – lea | | 15p |

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | d | 3 p |
| 2 | d | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | a | 3 p |
| 5 | b | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

Subiectul al II – lea

| Nr. item | Solutie, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|--|-------------|
| a | $v_1 \mu_1 = v_2 \mu_2$ | 1p |
| | $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$ | 1p |
| | $\frac{v_1}{v_2} = \frac{7}{8}$ | 1p |
| b | $pV = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ | 1p |
| | $pV = \frac{m}{\mu_2} RT_2$ | 1p |
| | $\frac{T_1}{\mu_1} = \frac{T_2}{\mu_2}$ | 1p |
| | $T_2 = 273K$ | 1p |
| c | $pS(\frac{l}{2} - x) = \frac{m}{\mu_1} RT_1$ | 1p |
| | $pS(\frac{l}{2} + x) = \frac{m}{\mu_2} RT_1$ | 1p |
| | $x = \frac{l}{2} \cdot \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ | 1p |
| | $x = 4 \text{ cm}$ | 1p |
| d | $\mu_{amestec} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2}$ | 1p |
| | $\mu_{amestec} = \frac{2m}{\frac{m_1}{\mu_1} + \frac{m_2}{\mu_2}}$ | 1p |
| | $\mu_{amestec} = \frac{2\mu_1 \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ | 1p |
| | $\mu_{amestec} \cong 29,87g/mol$ | 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

B. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------|------------|
| III.a. | Pentru: | | 3p |
| | $p_D \cdot V_D = v \cdot R \cdot T_D$ rezultat final $T_B = 750 \text{ K}$ | 2p 1p | |
| b. | Pentru: | | 4p |
| | $\Delta U_{BC} = v \cdot C_V \cdot (T_C - T_B)$ | 1p | |
| | $p_B \cdot V_B = v \cdot R \cdot T_B$ | 1p | |
| | $p_C \cdot V_C = v \cdot R \cdot T_C$ rezultat final $\Delta U_{BC} = 675 \text{ J}$ | 1p 1p | |
| c. | Pentru: | | 4p |
| | $Q_{DA} = v C_p (T_A - T_D)$ | 1p | |
| | $p_D \cdot V_D = v \cdot R \cdot T_D$ | 1p | |
| | $C_p = C_v + R$ rezultat final $Q_{DA} = -500 \text{ J}$ | 1p 1p | |
| d. | Pentru: | | 4p |
| | $L_{total} = L_{AB} + L_{BC} + L_{CD} + L_{DA}$ | 1p | |
| | $L_{BC} = \frac{(p_B + p_C) \cdot (V_C - V_B)}{2}$ | 1p | |
| | $L_{DA} = p_A \cdot (V_A - V_D)$ rezultat final: $L_{total} = 150 \text{ J}$ | 1p 1p | |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție | punctaj |
|--------------------------|---------|------------|
| 1 | c | 3 p |
| 2 | b | 3 p |
| 3 | a | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15p |

C.Subiectul al II – lea

| | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| II.a | $I = E / (R + r)$ $I = 1A$ | 2p 1p 3p |
| b | $U = IR$ $U = ER / (R + r)$ $U = 8V$ | 1p 1p 1p 3p |
| c | $E = U + u$ $u = Ir$ $u = 2V$ | 2p 1p 3p |
| d | $I_1 = E / (R + r + R_{\infty}) ;$ $I_1 \rightarrow 0$ $U_1 = E$ $U_1 = 10V$ | 1p 2p 1p 2p 6p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

C. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------|------------|
| III.a. | Pentru: $R_D = \frac{U_D}{I_D}$ rezultat final: $R_D = 18\Omega$ | 2p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $W_{\text{becuri}} = P_{\text{becuri}} \cdot \Delta t$ $P_{\text{becuri}} = 2 \cdot U_D \cdot I_D$ rezultat final: $W_{\text{becuri}} = 1350J$ | 2p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $E = (r + R) \cdot I + U_D$ $I = 2I_D$ rezultat final: $R = 13\Omega$ | 2p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{E - r \cdot 2I_D}{E}$ rezultat final: $\frac{P_{\text{ext}}}{P_{\text{total}}} = \frac{11}{12} = 0,92$ | 3p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

D. OPTICĂ(45 puncte)

Subiectul I

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | a | 3 p |
| 2 | c | 3 p |
| 3 | d | 3 p |
| 4 | b | 3 p |
| 5 | a | 3 p |
| Total subiectul I | | 15 p |

D. Subiectul al II – lea

| Nr. item | Soluție, rezolvare | punctaj |
|------------------------------------|--|----------------------|
| II.a | | 3p |
| b | $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}, \quad \frac{1}{f_1} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ $\frac{1}{f} = (n-1) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ $\frac{1}{f_1} = \left(\frac{n}{na} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right)$ $f = \frac{(na-1)n}{(n-1)na} \cdot \frac{x_2' x_2}{x_2' - x_2}$ $f = 9cm$ | 1p 1p 2p 1p |
| c | $x_1 = \frac{f x_2}{f - x_2}$ $x_1 = -90cm$ | 2p 1p |
| d | $f_1' = \frac{(n-1)na f}{n-na}$ $f_1' = 36cm$ | 3p 1p |
| Total subiectul al II – lea | | 15 p |

D. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: reprezentarea corectă a razelor reflectată și refractată | 4p | 4p |
| b. | Pentru: $n = \frac{c}{v}$ rezultat final $v = 2,25 \cdot 10^8$ m/s | 2p 1p | 3p |
| c. | Pentru: $n \cdot \sin i = n_{\text{air}} \cdot \sin r$ $\sin i = \frac{SB}{\sqrt{H^2 + SB^2}}$ $\sin r = \frac{AC}{\sqrt{AC^2 + H^2}}$ rezultat final $H = 3$ m | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $n \sin i' = n_{\text{air}} \sin 90^\circ$ rezultat final $\sin i' = 0,75$ | 3p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |

Propunători:

VARIANTA 3, Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

A. MECANICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ- prof. **Nasurla Ilhan**

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU- I prof. **Avram Marian**

D. OPTICĂ- prof. **Vasile Iuliana**

Profesori propunători:

Avram Marian - Liceul Teoretic "Traian" Constanța

Nasuria Ilhan - Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" Constanța

Topor Narciza Paraschiva - Inspectoratul Școlar Județean Constanța-coordonator

Vasile Iuliana - Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Medgidia

Profesorii care formează grupul de propunători s-au inspirat din literatura de specialitate studiată de-a lungul carierei didactice, din subiectele de la examenele de bacalaureat din anii trecuți, din modelele de la Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație și au realizat/selectat/prelucrat diferite tipuri de itemi pe care i-au propus pentru evaluarea elevilor de clasa a XII-a la simularea județeană a examenului de bacalaureat, venind în sprijinul acestora pentru pregătirea examenului.

SUCCES!

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Fose nazale, și sunt căi respiratorii.

B

6 puncte

Dați 2 exemple de țesuturi definitive vegetale, scrieți în dreptul fiecărui exemplu o funcție caracteristică.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. În profaza diviziunii mitotice:

- a) cromozomii sunt spiralizați la maximum
- b) apar nucleolii
- c) se formează placa ecuatorială
- d) se dezorganizează învelișul nuclear

2. Mitocondria intervine în:

- a) producerea de energie
- b) sinteza de substanțe
- c) digestia intracelulară a substanțelor
- d) elaborarea de secreții

3. Constituentul celular caracteristic celulei vegetale este:

- a) aparatul Golgi
- b) centrozomul
- c) lizozomul
- d) peretele celular.

4. Respirația anaerobă:

- a) are rol în producerea de energie
- b) constă în oxidarea substanțelor anorganice
- c) este un proces specific plantelor
- d) se finalizează cu formarea de O₂

5. Sucul gastric conține:

- a) tripsina;
- b) pepsinogen;
- c) amilaza salivara;
- d) maltaza.

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

- 1. Țesutul osos spongios se găsește în interiorul diafizei oaselor lungi.
- 2. Intensitatea fotosintezei poate fi determinată după cantitatea de CO₂ absorbita.
- 3. Producții finali ai digestiei proteinelor sunt monozaharidele.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sângele este alcătuit din elemente figurate și plasmă.

a) Explicați modul în care leucocitele participă la asigurarea imunității organismului.

b) Indicați o deosebire funcțională și o asemanare structurală între două tipuri de elemente figurate ale sângelui.

c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:

- sângele reprezintă 8% din masa corpului;
- plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
- apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
- masa corpului persoanei este de 85 Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

A.

12 puncte

În urma încrucișării dintre două soiuri de pere, unul cu fructe roșii și mari (PPMM) și altul cu fructe galbene și mici (ppmm), se obțin în prima generație, F1, organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) fenotipul organismelor din F1;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F1;
- c) numărul combinațiilor din F2 homozigote pentru culoarea fructelor; genotipurile organismelor din F2 care au fructe roșii și mici.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Sistemele digestiv și respirator contribuie la realizarea nutriției mamiferelor.

- a) Precizați o deosebire între fotosinteză și respirație aerobă.
- b) Indicați două tipuri de nutriție heterotrofă și specificați o deosebire între cele două moduri de nutriție heterotrofă.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Tipuri de fermentații.
- Manifestări și cauze ale bolilor sistemului digestiv.

2. Conform teoriei celulare, toate organismele vii cuprinse în cele cinci regnuri sunt alcătuite din celule. **16 puncte**

- a) Enumerați trei componente ale celulei implicate în diviziune.
- b) Explicați deosebirea dintre celulele haploide și cele diploide.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Meioza”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

| | |
|---|---------------------|
| A | 4 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. | 2 x 2p. = 4 puncte |
| B | 6 puncte |
| - două exemple de țesuturi definitive vegetale; | 2 x 1p. = 2 puncte |
| - precizare a câte o funcție | 2 x 2p. = 4 puncte |
| C | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2a; 3d; 4a; 5b. | 5 x 2p. = 10 puncte |
| D | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3.F | 3 x 2p. = 6 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. | 2 x 2p. = 4 puncte |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

| | |
|---|-------------------|
| A | 18 puncte |
| a) explicare corectă (producere de anticorpi și fagocitoză) | 2 x 2p = 4 puncte |
| b) - deosebire funcțională | 2 puncte |
| - asemănare structurală | 2 puncte |
| c)) - calcularea masei sângelui persoanei; | 2 puncte |
| 85 x 7 : 100 = 5,95 kg; | |
| - calcularea masei plasmei sangvine; | 2 puncte |
| 5,95 x 55 : 100 = 3,2725 kg; | |
| - calcularea masei apei din plasma sangvină; | 2 puncte |
| 3,2725 x 90 : 100 = 2,94525 kg; | |
| d) formularea cerinței | 2 puncte |
| - rezolvarea cerinței | 2 puncte |

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

| | |
|---|------------------|
| B | 12 puncte |
| a) fructe roșii și mari; | 2 puncte |
| b) tipurile de gameți formați de organismele din F1: PM, Pm, pM, pm; | 2 puncte |
| c) - 8 combinații homozigote pentru culoarea fructelor din F2; | 2 puncte |
| - genotipurile organismelor din F2 care au fructe roșii și mici: PPmm, Ppmm | 2 puncte |
| a) formularea cerinței; | 2 puncte |
| rezolvarea cerinței. | 2 puncte |

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

| | |
|---|------------------|
| 1. | 14 puncte |
| a) - precizarea unei deosebiri | 2 puncte |
| b) - enumerare două tipuri de nutriție | 2 puncte |
| - precizarea unei deosebiri între cele două nutriții enumerate | 2 puncte |
| c) construirea a patru enunțuri afirmative folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate | 4x2p.= 8 puncte |
| 1. | 16 puncte |
| a) enumerarea celor trei componente implicate în diviziune | 3x1p.= 3 puncte |
| b) Explicarea corectă | 3 puncte |
| c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele: | |
| - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p | 6x1p.= 6 puncte |
| - pentru coerența textului de maximum trei- patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4p | 2 x 2 puncte |

Propunători:

- Popa Laura – ISJ Constanța
- Gafar Sibel - Liceul Tehnologic, Topraisar
- Popescu Adriana – Colegiul Național "Mircea cel Batrân", Constanța
- Bucovală Carmen – Liceul Teoretic "Ovidius", Constanța
- Croitoru Marilena – Liceul Teoretic "Decebal", Constanța
- Cucoară Laura – Liceul cu Program Sportiv "Nicolae Rotaru", Constanța
- Luca Mihaela – Liceul cu Program Sportiv "Nicolae Rotaru", Constanța
- Acreței Virginia – Colegiul Național Pedagogic "C-tin Brătescu", Constanța
- Deancu Mihaela - Colegiul Național Militar Alexandru Ioan Cuza, Constanța
- Sarchizian Iris - Școala Gimnazială nr. 38 "D. Cantemir", Constanța
- Neacșu Mariana - Colegiul Național "Mihai Eminescu", Constanța

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Varianta 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

După modul de organizare al materialului genetic, celulele pot fi și

B

6 puncte

Numiți vasele conducătoare prin care circulă seva elaborată și caracteristicile acestei circulații.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Placa metafazică se formează în:
 - a) profază;
 - b) metafază;
 - c) anafază;
 - d) telofază.
2. Sucul pancreatic se varsă în:
 - a) cavitatea bucală;
 - b) stomac;
 - c) duoden;
 - d) colon.
3. Din categoria țesuturilor vegetale fundamentale fac parte țesuturile:
 - a) secretoare;
 - b) de depozitare;
 - c) conducătoare;
 - d) de apărare.
4. Hematiile:
 - a) sunt celule nucleate;
 - b) au rol în imunitate;
 - c) transportă gazele respiratorii;
 - d) fagocitează microbii.
5. În respirația anaerobă are loc:
 - a) producerea de substanțe organice;
 - b) eliberarea oxigenului;
 - c) producerea monoxidului de carbon;
 - d) sinteza unui produs intermediar.

D**10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Ficatul, pancreasul și glandele salivare sunt componente ale tubului digestiv.
2. Genele dominante se moștenesc, dar nu se manifestă.
3. Peretele celular la plante este alcătuit din mureină.

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)****A****18 puncte**

Corpul mamiferelor este format din patru tipuri fundamentale de țesuturi: epiteliale, conjunctive, musculare și nervoase.

- a) Clasificați țesuturile conjunctive după consistența lor.
- b) Precizați o asemănare și două deosebiri între țesutul muscular neted și cel striat.
- c) Corpul unui mamifer este alcătuit din 40% mușchi scheletici, 20% țesuturi conjunctive și alte tipuri de țesuturi. În țesutul muscular proporția de proteine este de 25%. Care este masa mamiferului știind că masa proteinelor musculare este de 20kg? Care este masa altor tipuri de țesuturi din acest organism?
- d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B.**12 puncte**

Se încrucișează un soi de viță-de-vie cu fructul oval (O) și negru (N) cu un soi de viță-de-vie cu fructul rotund (o) și alb (n). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. Stabiliți următoarele:

- a) fenotipul și genotipul organismelor din F1;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F1;
- c) genotipul organismelor cu fructe ovale și albe din F2, obținute prin încrucișarea hibridilor din F1;
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****1.****14 puncte**

În lumea vie există mai multe tipuri de respirație.

- a) Enumerați 2 tipuri de respirație întâlnite în lumea vie. Menționați o asemănare și o deosebire.
- b) Dați câte un exemplu de organism pentru fiecare din tipurile de respirație menționate.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Respirația
- Fotosinteza

2.

16 puncte

Genetica este știința eredității și variabilității organismelor

a) Numiți planta utilizată de Gregor Mendel în cercetările sale și prezentați un motiv pentru care a fost aleasă această plantă.

b) Precizați o deosebire între monohibridare și dihibridare și indicați tipul de genotip pentru organismele din F1, în cele două situații, dacă genitorii sunt homozigoți.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Meioza”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;

- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A **4 puncte**
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p. = 4 puncte

B **6 puncte**

- precizare vaselor conducătoare prin care trece seva elaborată 2 x 2p. = 4 puncte
- caracteristicile circulației la plante

C **10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2c; 3b; 4c; 5d. 5 x 2p. = 10 puncte

D **10 puncte**

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3.F 3 x 2p. = 6 puncte Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A **18 puncte**

a) clasificarea țesuturilor conjunctive după consistența lor; 4 puncte

b) o asemănare și două deosebiri între țesutul muscular neted și cel striat. 3x1p.=3 puncte

c) masa mușchilor mamiferului: $20 \times 100/25 = 80\text{kg}$ 2 puncte

masa mamiferului: $80 \times 100/40 = 200\text{kg}$ 2 puncte

procentul altor țesuturi: $100 - (40+20) = 40\%$ 1 punct

masa altor țesuturi: $200 \times 40\% = 80\text{kg}$ 2 puncte

d) formularea cerinței; 2 puncte

- rezolvarea cerinței. 2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

B

12 puncte

- | | |
|---|-----------------|
| a) F1: genotip: OoNn (dublu heterozigot); fenotip: fruct oval și negru; | 2x1p.= 2 puncte |
| b) Gameți hibridi F1: ON, On, oN, on; | 4x1p.= 4 puncte |
| c) Genotip fructe ovale și albe: Oonn, Oonn. | 2 puncte |
| d) formularea cerinței; | 2 puncte |
| rezolvarea cerinței. | 2 puncte |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) Enumerarea a 2 tipuri de respirație întâlnite în lumea vie.
 - o asemănare
 - o deosebire
 4x1p.= 4 puncte
- b) menționarea a câte unui exemplu de organism pentru fiecare din tipurile de respirație menționate
 2x1p. = 2 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate
 4x2p.= 8 puncte

1.

16 puncte

- a) Numirea plantei utilizată de Gregor Mendel în cercetările sale
 - prezentarea un motiv pentru care a fost aleasă această plantă.
 2 puncte
 2 puncte
- b) o deosebire între monohibridare și dihibridare.
 - tipul de genotip pentru organismele din F1, în cele două situații, dacă genitorii sunt homozigoți.
 1 punct

Genotipul organismelor din F1 la monohibridare este heterozigot, iar la dihibridare este dublu heterozigot.

1 punct

- c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6x1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului de maximum trei- patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4p. 4 puncte

Propunători:

- Popa Laura – ISJ Constanța
- Sefer Sibel – Liceul Teoretic "Callatis", Mangalia
- Bucovală Carmen – Liceul Teoretic "Ovidius", Constanța
- Luca Mihaela – Liceul cu Program Sportiv "Nicolae Rotaru", Constanța
- Acreței Virginia – Colegiul Național Pedagogic "C-tin Brătescu", Constanța

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A.

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Rinichii sunt localizați în cavitatea și sunt alcătuiți din numeroase unități numite

B.

6 puncte

Numiți două grupe de protiste; scrieți, în dreptul fiecărei grupe, câte un exemplu de reprezentant.

C.

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Respirația aerobă:
 - a) presupune degradarea substanțelor anorganice;
 - b) este realizată de către bacteriile lactice;
 - c) conduce la formarea unui produs intermediar;
 - d) duce la formarea de CO_2 și H_2O .
2. Din regnul Monera fac parte:
 - a) bazidiomicetele;
 - b) nematodele;
 - c) eubacteriile;
 - d) briofitele.
3. Trompa lui Eustachio se află între:
 - a) laringe și faringe;
 - b) cavitatea nazală și faringe;
 - c) faringe și urechea medie;
 - d) faringe și esofag.
4. Fototropismul este:
 - a) pozitiv la floarea soarelui;
 - b) o mișcare neorientată;
 - c) determinat de acțiunea temperaturii;
 - d) o mișcare a celulelor mobile.
5. Trunchiul cerebral :
 - a) face parte din componența sistemului nervos periferic;
 - b) reprezintă organul nervos care controlează echilibrul și poziția corpului;
 - c) este compus din bulb rahidian, punte și mezencefal;
 - d) este situat posterior față de cerebel.

D.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. În anafaza I a meiozei cromozomii sunt monocromatidici.
2. Curba plantară reprezintă o adaptare a scheletului uman la poziția bipedă.
3. Saliva conține enzime necesare digestiei chimice a proteinelor.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A.

18 puncte

Sedentarismul este una dintre cauzele aterosclerozei.

- a) Precizați alte două cauze ale aterosclerozei, două manifestări și o măsură de prevenire.
- b) Explicați afirmația următoare: „Tensiunea arterială este influențată de volumul de sânge al organismului”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui sportiv de performanță, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului sportivului este de 88 Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

- d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B.

12 puncte

Se încrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipul părinților;
- b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;
- c) genotipul descendenților din F1 care au mere mari și de culoare galbenă.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Sensibilitatea este o însușire a tuturor organismelor vii.

- a) Caracterizați măduva spinării, precizând: două componente structurale și un rol.
- b) Explicați rolul lanțului de oscioare din urechea medie.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Urechea internă
- Arii corticale senzitive.

2.

16 puncte

Organele de simț conțin receptori care sunt structuri specializate.

- a) Precizați rolul receptorilor.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: “Receptorul pentru lumină este retina”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Chemorecepția la mamifere”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simulare Județeană - Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTULI **(30 de puncte)**

| | |
|---|---------------------|
| A | 4 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. | 2 x 2p. = 4 puncte |
| B | 6 puncte |
| - două exemple de grupe de protiste; | 2 x 1p. = 2 puncte |
| - precizarea unui exemplu de reprezentant; | 2 x 2p. = 4 puncte |
| C | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2c; 3c; 4a; 5c. | 5 x 2p. = 10 puncte |
| D | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3 F; | 3 x 2p. = 6 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. | 2 x 2p. = 4 puncte |

SUBIECTULA II-lea **(30 de puncte)**

| | |
|--|-------------------|
| A | 18 puncte |
| a) precizarea a: | |
| b) - două cauze ale aterosclerozei; | 2 x 1p = 2 puncte |
| - două manifestări ale aterosclerozei; | 2x 1p= 2 puncte |
| - precizarea unei măsuri de prevenire; | 1x1p = 1 punct |
| c) explicarea corectă; | 3x1p= 3 puncte |
| d) -calcularea masei sângelui persoanei; | 2 puncte |
| $8/100 \times 88 \text{ kg} = 7,04 \text{ kg s\~ange}$; | |
| - calcularea masei plasmei sangvine; | 2 puncte |
| $55/100 \times 7,04 = 3,872 \text{ kg plasm\~a}$; | |
| - calcularea masei apei din plasmă; | 2 puncte |
| $90/100 \times 3,872 = 3,4848 \text{ kg ap\~a}$; | |
| e) formularea cerinței; | 2 puncte |
| rezolvarea cerinței; | 2 puncte |

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

- B** **12 puncte**
- a) genotipurile părinților: Mmrr și mmRr; 2x1p.= 2 puncte
- b) tipurile de gameți formați de părinți : Mr; mr; mR, mr. 4x1p.= 4 puncte
- c) genotipul indivizilor din F1 cu mere mari și galbene: Mmrr 2 puncte
- d) formularea cerinței; 2 puncte
rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

- 1.** **14 puncte**
- a) caracterizarea măduvei spinării: precizarea a două componente structurale și a unui rol; 3 x 1p= 3puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate 4x2p.= 8 puncte
- 2.** **16 puncte**
- a) precizarea rolului receptorilor; 3 puncte
- b) argumentul corect; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6x1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului de maximum trei - patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4p. 4 puncte

Propunători:

- Popa Laura – ISJ Constanța
- Deancu Mihaela - Colegiul National Militar Alexandru Ioan Cuza, Constanța
- Bucovală Carmen – Liceul Teoretic "Ovidius", Constanța

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă și volumul..... sunt componente ale capacității

B

6 puncte

Numiți două organe abdominale; asociați fiecare organ numit cu efectul stimulării parasimpaticului asupra organului respectiv.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Funcția de nutriție a organismului se realizează cu participarea sistemelor:

- a) digestiv și nervos
- b) excretor și digestiv
- c) nervos și muscular
- d) respirator și muscular

2. Celulele cu bastonașe:

- a) lipsesc în pata galbenă
- b) sunt fotoreceptori
- c) sunt localizate în sclerotică
- d) sunt lipsite de pigmenți

3. Deltoidul este mușchi al:

- a) capului
- b) gâtului
- c) membrului superior
- d) membrului inferior

4. Urina se formează în:

- a) calicele renale
- b) nefron
- c) ureter
- d) vezica urinară

5. Sângele neoxigenat din ventriculul drept al inimii este pompat în:

- a) artera pulmonară
- b) artera aortă
- c) venele cave
- d) venele pulmonare

D **10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Cariotipul unei femei prezintă doi heterozomi identici.
2. În procesul de eliminare, urina trece din vezica urinară în uretere.
3. Pancreasul endocrin secretă sucul pancreatic cu rol digestiv.

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)****A** **18 puncte**

Procesul de biosinteză proteică la eucariote se realizează cu participarea mai multor tipuri de ARN.

- a) Precizați două tipuri de acizi ribonucleici implicați în procesul de biosinteză proteică la eucariote și specificați o deosebire între cele două tipuri de acizi ribonucleici.
- b) Sinteza unei enzime digestive se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 768 nucleotide, dintre care 226 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul macromoleculei de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: CGCAAT.
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B **12 puncte**

În sala de operații a unui spital, doi pacienți sunt supuși unei intervenții chirurgicale. Aceștia au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Ținând cont de faptul că un pacient are în plasma sanguină doar aglutinina/anticorpul β , iar celălalt pacient are în plasma sanguină doar aglutinina/anticorpul α precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a fiecărui pacient;
- b) un exemplu de grupă de sânge a unui potențial donator, comun pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh..
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Micțiunea este procesul prin care urina este eliminată din vezica urinară.

- a. Denumiți cele trei etape ale formării urinei.
- b. Explicați rolul excreției în realizarea funcției de nutriție a organismului uman.
- c. Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

“Boli ale sistemului excretor”

“Micțiune – reglare nervoasă”

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

2.

16 puncte

Respirația și circulația participă la realizarea funcțiilor de nutriție.

- a. Enumerați trei vase de sânge care comunică cu cavitățile inimii.
- b. Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare "Schimburile de gaze respiratorii se realizează la nivelul membranei alveolo-capilare în ambele sensuri".
- c. Alcătuiți un minieseu intitulat "Ventilația pulmonară", folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)**

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A

4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p.= 4 puncte

B

6 puncte

- numirea a două organe abdominale ; 2 x 1p.= 2 puncte

- numirea unui efect al parasimpaticului asupra fiecărui organ 2 x 2p.= 4 puncte

C

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2b; 3c; 4b; 5a. 5 x 2p.= 10 puncte

D

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F. 3 x 2p.= 6 puncte

Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. 2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

A

18 puncte

a) precizarea a două tipuri de ARN; 2 x 1p.= 2 puncte

precizarea unei deosebiri între tipurile de ARN 2 puncte

b) numărul de nucleotide cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar - etapele rezolvării:

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timina (226); 1 punct

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (452); 1 punct

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (316); 1 punct

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină (158); 1 punct

- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (226); 2 puncte

- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (158); 2 puncte

- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: GCGTTA. 2 puncte

Notă: Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu guanină.

- c) - formularea cerinței; 2 puncte
 - rezolvarea cerinței. 2 puncte

- B** 12 puncte
- a) grupa de sânge a primului pacient(A); 1 punct
 - grupa de sânge a celui de-al doilea pacient(B); 1 punct
- b) grupa sanguină a unui potențial donator(O); 2 puncte
 - motivarea răspunsului dat; 2 puncte
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh; 2 puncte
- d) formularea cerinței; 2 puncte
 - rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. 14 puncte
- a) numirea celor trei etape ale formării urinei; 3 x 1p.= 3 puncte
 b) explicarea corectă; 3 puncte
 c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2. 16 puncte
- a) numirea celor trei vase de sânge 3 x 1p.= 3 puncte
 b) scrierea unui argument; 3 puncte
 c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p 6 x 1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2p 2 puncte
 - pentru respectarea lungimii textului - maximum trei-patru fraze - se acordă 2p 2 puncte

Propunători:

- Popa Laura – ISJ Constanța
 - Dicianu Daniela - Liceul Teoretic "G.Calinescu", Constanța

Simulare Județeană – Examenul de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Contrațiile mușchilor scheletici pot fi: izometrice, și

.....

B

6 puncte

Dați două exemple de enzime din sucul pancreatic; asociați fiecare enzimă cu substratul pe care acționează.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Este mușchi al membrului superior:
 - a) croitorul
 - b) bicepsul brahial
 - c) tricepsul femural
 - d) oblicul superior
2. Hormon al corticosuprarenalei este:
 - a) adrenalina
 - b) foliculina
 - c) tiroxina
 - d) aldosteronul
3. Axul sagital:
 - a) are un pol drept și un pol stâng
 - b) împarte corpul în partea dreaptă și partea stângă
 - c) este axul grosimii corpului
 - d) este axul lungimii corpului
4. Glomerulonefrita este afecțiune a sistemului:
 - a) digestiv
 - b) excretor
 - c) muscular
 - d) nervos
5. Segmentul intermediar al analizatorului vizual este reprezentat de:
 - a) celulele fotoreceptoare
 - b) aria corticală din lobul occipital
 - c) nervii optici și tracturile optice
 - d) coroidă

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. La procariote materialul genetic este dispus în nucleu sub formă de cromatină.
2. În timpul expirației presiunea intrapulmonară crește.
3. Urina primară se formează în urma proceselor de reabsorbție tubulară și secreție tubulară.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În lumea vie, materialul genetic este reprezentat de acidul dezoxiribonucleic și acidul ribonucleic.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între cromozomul bacterian și cromozomul eucariot .
- b) Un fragment de ADN bicatenar este alcătuit din 354 nucleotide, dintre care 110 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - numărul codonilor din fragmentul de ARN-m transcris de pe fragmentul de ADN;
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

La spitalul de urgență s-au prezentat doi pacienți care au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Pentru transfuzie s-au prezentat donatori cu grupele O, A și AB. Știind că un pacient are aglutinogenul A pe hematii iar al doilea pacient are în plasmă aglutinina α , precizați următoarele:

- a) Grupele de sânge ale celor doi pacienți;
- b) grupa/grupele de sânge ale donatorilor comuni pentru cei doi pacienți;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punct de vedere al sistemului ABO.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Funcțiile de nutriție ale organismului uman se realizează cu participarea sistemului respirator și sistemului excretor.

- a) Numiți alte două sisteme ce participă la îndeplinirea acestor funcții.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Între respirație și circulație există o interdependență în realizarea funcțiilor de nutriție”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Capacități pulmonare.
- Igiena și patologia sistemului digestiv.

2.

16 puncte

Sistemul endocrin este format din glande ce secretă substanțe active numite hormoni.

- a) Numiți doi hormoni secretați de tiroidă și o acțiune a acestor hormoni;
- b) Argumentați următoarea afirmație: "Hipofiza reglează activitatea secretorie a altor glande";
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat "Diabetul insipid și diabetul zaharat", folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simulare Examenul de bacalaureat -februarie 2023
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

| | |
|---|--------------------|
| A | 4 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. | 2 x 2p.= 4 puncte |
| B | 6 puncte |
| - două exemple de enzime din sucii pancreatici; | 2 x 1p.= 2 puncte |
| - asocierea fiecărei enzime cu substratul pe care acționează. | 2 x 2p.= 4 puncte |
| C | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2d; 3c; 4b; 5c. | 5 x 2p.= 10 puncte |
| D | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F. | 3 x 2p.= 6 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. | 2 x 2p.= 4 puncte |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

| | |
|--|------------------|
| A | 18 puncte |
| a) o asemănare corectă; | 2 puncte |
| o deosebire corectă; | 2 puncte |
| b) - <u>numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar – etapele rezolvării:</u> | |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (110); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (220); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (134); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (67); | 1 punct |
| - numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (67); | 2 puncte |
| - numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (110); | 2 puncte |
| - numărul de codoni din ARN-m (59) | 2 puncte |

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu adenină.

| | |
|-------------------------|----------|
| c) formularea cerinței; | 2 puncte |
| rezolvarea cerinței. | 2 puncte |

B**12 puncte**

- a) grupele de sânge ale celor doi pacienți: A și B; 2 x 2p.= 4 puncte
- b) grupa/grupele donatorilor comuni pentru cei doi pacienți:0 2x1 p. = 2 puncte
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO; 2 puncte
- d) formularea cerinței; 2 puncte
rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****1.****14 puncte**

- a) enumerarea celor două sisteme; 2 x 2p.= 4 puncte
- b) scrierea unui argument corect; 2 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.**16 puncte**

- a) numirea celor doi hormoni tiroidieni și a unei acțiuni a acestora; 3 x 1p.= 3puncte
- b) argumentarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni și respectarea lungimii textului (2x2 p) 4 puncte

Propunători:

Popescu Adriana – Colegiul Național "Mircea cel Batrân", Constanța
Gheorghe Mirela – Liceul Teoretic "Ovidius", Constanta

Simulare Județeană – Examenul de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Capacitatea vitală cuprinde următoarele volume respiratorii: volumul curent,
..... și

B

6 puncte

Dați două exemple de vase de sânge care aparțin circulației mari a sângelui. Asociați fiecare vas de sânge cavității inimii cu care este conectat.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. În procesul de eliminare a urinei, uretra primește urina direct din:

- a) rinichi
- b) nefron
- c) uretere
- d) vezica urinară

2. Hormon depozitat în hipofiza posterioară este:

- a) somatotrop
- b) antidiuretic
- c) estrogen
- d) aldosteron

3. Hormoni sexuali masculini produce:

- a) ovarul
- b) testiculul
- c) uterul
- d) prostata

4. Hepatita este afecțiune a sistemului:

- a) digestiv
- b) excretor
- c) muscular
- d) nervos

5. Segmentul receptor al analizatorului cutanat este reprezentat de:

- a) macula
- b) creste ampulare
- c) organul Corti
- d) corpusculi pentru tact și temperatura

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați

parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Celulele cu conuri au rol în perceperea culorilor.
2. Sternocleidomastoidianul este mușchi al membrului superior.
3. Sucul gastric conține enzime glicolitice.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În lumea vie, materialul genetic este reprezentat de acidul dezoxiribonucleic și acidul ribonucleic.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între materialul genetic al procariotelor și cel al eucariotelor.
- b) Un fragment de ADN bicatenar este alcătuit din 990 nucleotide, dintre care 140 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN care are următoarea succesiune de nucleotide: CAGAGT.
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Un bolnav are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Spitalul are rezerve de sânge aparținând grupelor O, A și AB. Știind că pacientul are grupa sanguină A, precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpii caracteristici grupei sanguine a pacientului;
- b) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Funcțiile de relație ale organismului uman se realizează cu participarea glandelor endocrine, a analizatorilor și a sistemelor nervos, osos și muscular.

- a) Enumerați trei oase ale scheletului membrului inferior.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Între sistemul nervos și receptorii vizuali există o legătură funcțională”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Fotoreceptorii vizuali.
 - Tipuri de contracții musculare.

2.

16 puncte

Sistemul digestiv și sistemul respirator fac parte dintre sistemele care realizează funcția de nutriție.

- a) Numiți alte două sisteme implicate în realizarea acestei funcții.
- b) Aduceți un argument în favoarea afirmației ”Frecvența respirației se modifică în timpul unui efort fizic intens”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „**Ventilația pulmonară**”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simulare Examenul de bacalaureat -februarie 2023
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- | | |
|---|--------------------|
| A | 4 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. | 2 x 2p.= 4 puncte |
| B | 6 puncte |
| - două exemple de vase de sânge care aparțin circulației mari a sângelui; | 2 x 1p.= 2 puncte |
| - asocierea fiecărui vas de sânge cu cavitatea inimii cu care comunică. | 2 x 2p.= 4 puncte |
| C | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2b; 3b; 4a; 5d. | 5 x 2p.= 10 puncte |
| D | 10 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1A; 2F; 3F. | 3 x 2p.= 6 puncte |
| Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. | 2 x 2p.= 4 puncte |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|---|------------------|
| A | 18 puncte |
| a) o asemănare corectă; | 2 puncte |
| o deosebire corectă; | 2 puncte |
| b) - <u>numărul de nucleotide cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar</u> – etapele rezolvării: | |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (140); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (280); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (710); | 1 punct |
| - stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (355); | 1 punct |
| - numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (355); | 2 puncte |
| - numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (140); | 2 puncte |
| - secvența de nucleotide din ARN-ul mesager complementar catenei de ADN: GUCUCA. | |

2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu adenină.

c) - formularea cerinței; 2 puncte

- rezolvarea cerinței. 2 puncte

B

12 puncte

a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine a pacientului; 2 x 1p.= 2 puncte

b) grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului (O, A); 2x1 punct = 2 puncte

c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh; 2 puncte

d) formularea cerinței; 2 puncte

rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

a) enumerarea celor trei oase ale scheletului membrului inferior; 3 x 1p.= 3 puncte

b) scrierea unui argument corect; 3 puncte

c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.

16 puncte

a) numirea altor două sisteme implicate în funcția de nutriție; 2 x 2p.= 4 puncte

b) explicarea corectă; 2 puncte

c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p 6 x 1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului, pentru alcătuirea textului din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate, se acordă: 2 x 2p.= 4 puncte

Propunători:

Popescu Adriana – Colegiul Național "Mircea cel Batrân", Constanța

Gheorghe Mirela – Liceul Teoretic "Ovidius", Constanta

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

Chimie anorganică

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.

Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A

Itemii de la 1 la 10 se referă la speciile chimice, ale căror formule chimice notate cu litere de la (A) la (F), sunt prezentate mai jos:

(A) Al^{3+} (B) Na_2O_2 (C) O_2 (D) NH_3 (E) H_2O (F) KOH

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Atomul elementului chimic care formează specia (A) are:

- a. 8 electroni pe ultimul strat; c. 2 orbitali de tip s;
b. 3 substraturi electronice; d. 3 electroni de valență.

2. Despre elementele cu caracter metalic din compuşii B și F este adevărat că:

- a. se află în aceeași perioadă c. fac parte din blocul de elemente de tip s;
b. formează anioni prin cedare de electroni d. prezintă reactivitate chimică redusă.

3. Speciile chimice ale căror molecule sunt formate prin legături covalente polare sunt:

- a. (B) și (C); c. (D) și (E);
b. (C) și (D); d. (E) și (F).

4. Substanța formată din molecule în care atomii sunt legați printr-o legătură covalentă dublă, este:

- a. (B) c. (E);
b. (C) d. (F).

4. Referitor la substanța (E), în stare pură și condiții standard:

- a. este solvent pentru substanțele nepolare c. nu dizolvă substanța (F)
b. are $pH=7$ d. conduce curentul electric

6. Despre specia chimică (F) este adevărat că:

- a. este o bază slabă; c. este insolubilă în apă;
b. în soluție apoasă pune în libertate ionul hidroniu d. soluția se colorează în roșu carmin în prezența fenolftaleinei.

7. Soluția apoasă în care specia (D) are concentrația 10^{-4} mol/L are:

- a. $pH=10$ c. caracter acid
b. $pH=4$ d. $pH<7$

8. Oxigenul are N.O. = -1 în specia chimică :

- a. (B); c. (E);
b. (C); d. (F).

9. Raportul de masa din specia chimică (B) este:

- a. Na:O = 46:32 c. Na:O = 2:2
b. Na:O = 23:16 d. Na:O = 1:1

10. În 44,8 L substanță chimică (C) se află:

- a. 1 mol O_2 c. $6,022 \cdot 10^{23}$ molecule O_2
b. 32g O_2 d. $4 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}$ atomi O

Subiectul B.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera **A**. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera **F**.

1. Toți atomii care au 2 electroni pe ultimul strat prezintă configurație stabilă de dublet.
2. Caracterul metalic al magneziului este mai slab decât caracterul metalic al aluminiului.
3. Solubilitatea unei substanțe gazoase în apă crește la creșterea temperaturii.
4. Ionul HCO_3^- este un amfolit acido-bazic.
5. În procesul de oxidare, numărul de oxidare crește.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

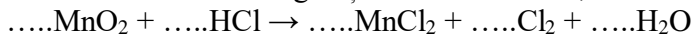
(25 de puncte)

Subiectul C

1. Un atom cu numărul de masă 197 are sarcina nucleară +79. Calculați numărul de neutroni din nucleul acestui atom. **2 puncte**
2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are 4 electroni de tip p. **2 puncte**
b. Notați poziția elementului (E) (grupa, perioada) în Tabelul periodic. **4 puncte**
3. Modelați formarea legăturii chimice în molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
4. Modelați procesul de ionizare al atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
5. Calculați volumul de soluție de acid clorhidric de concentrație 1M care se poate prepara dintr-un litru de soluție de acid clorhidric de concentrație procentuală de masă 36% cu densitatea $\rho=1,183\text{g/ml}$. **5 puncte**

Subiectul D

1. În stare liberă, clorul se găsește în natură în cantități foarte reduse, în emanațiile vulcanice. Prima metodă de obținere a clorului în laborator a fost definitivată de către C.W. Shele, pe baza reacției dintre dioxidul de mangan și acidul clorhidric, conform ecuației reacției chimice:



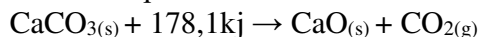
- a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.
 - b. Notați rolul acidului clorhidric (agent oxidant/agent reducător) în această reacție. **3 puncte**
2. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției de la punctul 1. **1 punct**
 3. Calculați volumul de clor degajat la 25°C și presiune normală, știind că s-au consumat 200g MnO_2 de puritate 87%. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

1. Ecuația termochimică a reacției de descompunere a carbonatului de calciu, CaCO_3 este:

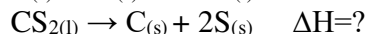
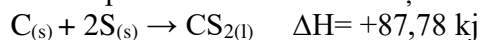


- a. Notați valoarea variației de entalpie a reacției, exprimată în kilojouli.
- b. Precizați tipul reacției având în vedere schimbul de căldură cu mediul exterior. **2 puncte**
- c. Calculați entalpia molară de formare standard a oxidului de calciu, $\Delta_f H^0_{\text{CaO}(s)}$, utilizând entalpiile molare de formare standard: $\Delta_f H^0_{\text{CaCO}_3(s)} = -1207,1\text{KJ/mol}$ și $\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(s)} = -393,5\text{kJ/mol}$.

3 puncte

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

2. Cunoscând entalpia de formare a sulfurii de carbon, CS₂, determinați variația entalpiei de descompunere a acestei substanțe:

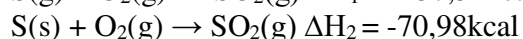
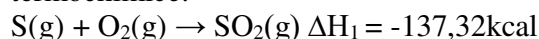


2 puncte

3. Calculați masa (grame) de apă care ar putea fi adusă la fierbere (t₂=100°C) de la temperatura t₁ = 30°C, utilizând căldura degajată la arderea a 200 kg cărbune cu puterea calorică 8936 kJ/kg. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură.

3 puncte

4. Aplicați legea lui Hess pentru a determina variația de entalpie ΔrH, a reacției: S(s) → S(g) în funcție de valorile variațiilor de entalpie ale reacțiilor descrise de următoarele ecuații termochimice:



3 puncte

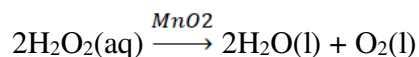
5. Scrieți formula chimică a oxidului mai stabil dintre cei doi oxizi ai carbonului, cunoscând valorile entalpiilor molare de formare standard:

| Oxidul | CO(g) | CO ₂ (g) |
|------------------------------|--------|---------------------|
| Entalpia de formare (kJ/mol) | -110,5 | -393,5 |

2 puncte

Subiectul F

1. În laborator, descompunerea apei oxigenate, H₂O₂, se realizează în prezența dioxidului de mangan, MnO₂:



Notați rolul dioxidului de mangan.

2 puncte

2. La descompunerea catalitică a apei oxigenate s-a constatat că după 10 min., concentrația a scăzut de la 2 mol/L la 1,06 mol/L. Determinați viteza de reacție.

4 puncte

3. Determinați masa de apă oxigenată, exprimată în grame, care conține 12,044 · 10²³ atomi.

4 puncte

Numere atomice: O-8; Na-11; Al-13; Cl-17; K-19.

Mase atomice: H-1; O-16; Na-23; Cl-35,5; Mn-55.

Numărul lui Avogadro: N_A = 6,022 · 10²³ mol⁻¹.

Constanta molară a gazelor: R = 0,082 L · atm · mol⁻¹ · K⁻¹.

Căldura specifică a apei: c = 4,18 kJ · kg⁻¹ · K⁻¹

Volumul molar (condiții normale): V = 22,4 L · mol⁻¹

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E. d)

Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I **40 de puncte)**

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

| | |
|--|---------------------|
| Subiectul A | 30 de puncte |
| 1. d; 2.c; 3.c; 4. b; 5.b; 6.d; 7.a; 8.a; 9.b; 10.d. | (10x3p) |
| Subiectul B | 10 puncte |
| 1. F; 2. F; 3.F; 4.A; 5.A. | (5x2p) |

SUBIECTUL al II-lea **25 de puncte)**

| | |
|--|------------------|
| Subiectul C | 15 puncte |
| 1. numărul neutronilor: $n=118$ (2p), | 2p |
| 2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^4$ (2p) | |
| b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 16 (VI A)(1p), perioada 2(1p), | 4 p |
| 3. modelarea formării legăturii chimice din molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p), | 2p |
| 4. modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) | 2p |
| 5. raționament corect (3p), calcule (2p), $V = 11,67 L$ | 5p |

Subiectul D **10 puncte**

| | |
|---|-----------|
| 1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidarea clorului(1p) și de reducere a manganului(1p) | |
| b. notarea rolului acidului clorhidric: agent reducător(1p), | 3p |
| 2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: | |
| $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$ (1p) | 1p |
| 3. raționament corect (4p), calcule (2p), $V = 48,87 L$ | 6p |

SUBIECTUL al III – lea **25 de puncte)**

| | |
|---|------------------|
| Subiectul E | 15 puncte |
| 1. a. notarea entalpiei de reacție: $\Delta_r H = +178,1 kJ$ (1p) | |
| b. precizarea tipului de reacție: reacție endotermă (1p), | |
| c. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{CaO(s)} = -635,5 kJ/mol$ | 5p |
| 2. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta H = -87,78 kJ$ | 2p |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 6108 \cdot 10^3 \text{g}$ **3p**
4. raționament corect (2p), calcule (1p): $\Delta_r H = \Delta H_2 - \Delta H_1 = +66,34 \text{ kcal}$ **3p**
5. scrierea formulei oxidului mai stabil, CO_2 (2p) **2p**

Subiectul F

10 puncte

1. notarea rolului dioxidului de mangan: catalizator (2p), **2p**
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $v = 1,56 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}\cdot\text{s}$ **4p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 17 \text{g}$ **4p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Gheorghe Georgeta - Liceul Tehnologic "Nicolae Istrățoiu" Deleni

Bibliografie:

1. Luminița Vlădescu, Irinel Badea, Luminița Doicin, Culegere de teste, problem teoretice, activități practice pentru clasa a IX a, Editura Art Educațional, București, 2021;
2. Alina Maieranu, Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a IX a, Editura Booklet, București, 2018;
3. Luminița Vlădescu, Irinel Adriana Badea, Luminița Irinel Doicin, Maria Nistor, Manual pentru clasa a XII a, Editura Art, 2007;
4. Georgeta Tănăsescu, Maria Negoiu, Manual pentru clasa a XII a, Editura Corint, 2007;
5. Marius Andruh, Ion Baci, Daniela Bogdan, Manual pentru clasa a XII a, Editura Mistral, 2007.

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

15 puncte

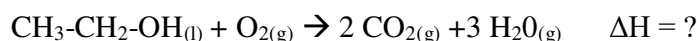
1. Una din reacțiile de oxidare biochimică a glucozei, în acid piruvic, este dată de următoarea ecuație termochimică:



a. Determinați variația de entalpie a reacției și indicați tipul de reacție din punct de vedere al transferului de căldură, cu mediul exterior.

b. Calculați cantitatea de căldură degajată prin arderea a 90g de glucoză. **4 puncte**

2. Determinați variația de entalpie a reacției de ardere a etanolului, conform următoarei ecuații termochimice:

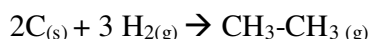


Se cunosc entalpiile standard de formare : $\Delta H_f^0 CO_2 = -393,5 \text{ KJ/mol}$, $\Delta H_f^0 H_2O_{(g)} = -241,8 \text{ KJ/mol}$,
 $\Delta H_f^0 C_2H_6O_{(l)} = -277,6 \text{ KJ/mol}$

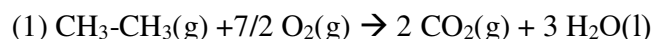
3 puncte

3. Determinați masa de etanol arsă conform ecuației termochimice de la **punctul 2**, pentru a încălzi 0,5 kg apă de la 20°C la 79°C. **3 puncte**

4. Aplicați Legea lui Hess pentru a calcula variația de entalpie $\Delta_r H^0$, a reacției:



în funcție de valorile variațiilor de entalpie ale reacțiilor descrise de următoarele ecuații termochimice:

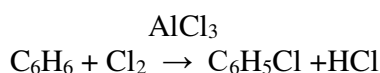


5. Stabilitatea unor oxizi descrește în ordinea: $Na_2O_{2(s)}$, $Na_2O_{(s)}$. Notați relația de ordine dintre valorile entalpiilor molare de formare standard ale acestor oxizi. Justificați răspunsul. **2 puncte**

Subiectul F.

10 puncte

1. Obținerea monoclorobenzenului are loc conform următoarei reacții:



Notați rolul $AlCl_3$ în această reacție. **1 punct**

2. Determinați volumul de clor, exprimat în litri, măsurat la 27°C și presiunea de 5 atm necesar stoechiometric, pentru obținerea a 10 moli de acid clorhidric. **4 puncte**

3. Într-un balon cotat cu volumul de 100 mL se introduc 50 mL soluție apoasă de acid clorhidric de concentrație 0,2 M și se completează cu apă până la semn. Determinați pH-ul soluției finale. **3 puncte**

4. Determinați masa a 67,2 L de metan, exprimată în grame. **2 puncte**

Numere atomice: H-1, C-6, N-7, O-8, Na-11, Cl-17

Mase atomice: H- 1; O- 16; Na-23; C- 12; N- 14; Cl-35,5

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot / \text{mol} \cdot \text{K}$.

Căldura specifică a apei: $c = 4,18 \text{ kJ} \cdot / \text{kg} \cdot \text{K}$

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot / \text{mol}$

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A

30 de puncte

1. a; 2. c; 3. a; 4. d; 5. b; 6. b; 7. c; 8. d; 9. b; 10. d.

(10x3p)

Subiectul B

10 puncte

1. A; 2. F; 3. F; 4. F; 5. A.

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. determinarea numărului atomic $Z=16$ (2p), determinarea numărului de masă $A=32$ (1p) **3p**

2. a. configurația electronică $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$ (2p); b. Perioada a 2 a, grupa a VII a A (2p)

4p

3. modelarea legăturii ionice : formarea ionilor (1p), atracția electrostatică (1p)

2p

4. a. modelarea ionizării oxigenului (2 p);

b. caracter nemetalic (1p)

3p

5. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_d = 50$ g, $m_{sf} = 400$ g $cf = 12,5\%$

3p

Subiectul D

10 puncte

1. a. scrierea ecuației reacției de oxidare (1p), scrierea ecuației de reducere (1p)

b. KI agent reductor (1p)

3p

2. coeficienții: 1:2:2:1:1:1:2

1p

3. a. ecuația reacției chimice (2p)

b. Raționament corect (2p), calcule chimice (2p) $n_{acid} = C \times V_s = 2 \text{ mol/L} \times 0,4 \text{ L} = 0,8 \text{ moli}$
 $\eta = n_p / n_t \times 100$ $n_t = n_p \times 100 / 80 = 1 \text{ mol}$; $n_{hidrogen} = 0,5 \text{ moli}$; $V_{hidrogen} = 0,5 \times V_m = 0,5 \times 22,4 = 11,2 \text{ L}$

6p

SUBIECTUL al III-lea

25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. a. $\Delta H = -483 \text{ kJ}$ (1p), reacție exotermă (1p)

b. raționament (1p), calcule chimice (1p) $n_{glucoză} = 0,5 \text{ moli}$, $Q = 241,5 \text{ KJ}$

4p

2. raționament corect (2p), calcule chimice (1p) $\Delta H = -1234,8 \text{ kJ}$

3p

3. raționament corect (2p), calcule chimice (1p) $m_{apă} \Delta T = Q_{ardere}$, $m_{metanol} = 4,6 \text{ g}$

3p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H = -\Delta_r H_1 + 2x \Delta_r H_2 + 3x \Delta_r H_3$

3p

Subiectul F 10 puncte

1. catalizator **1p**
2. rationament correct (2p), calcule chimice (2p) , $n_{Cl_2} = n_{HCl} = 10 \text{ moli}$ $V_{Cl_2} = 49,2 \text{ L}$ **4p**
3. rationament corect (2p), calcule chimice (1p) $n_1 = 0,01 \text{ moli}$, $V_2 = 0,1 \text{ L}$ $C_2 = 0,01/0,1 = 0,1$
pH=1 **3 p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Blaga Daniela- Liceul Teoretic Traian Constanța

Bibliografie:

1. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a IX a ,Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia,
2. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a XII a ,Elena Alexandrescu
3. Webiografie :Wikipedia

8. În 56 g substanță (F) se află:

- a. $36,132 \cdot 10^{23}$ perechi electroni neparticipanți; c. $24,088 \cdot 10^{23}$ perechi electroni neparticipanți
b. $12,044 \cdot 10^{23}$ perechi electroni neparticipanți; d. $18,066 \cdot 10^{23}$ perechi electroni neparticipanți

9. Raportul masic N:H în substanța (C) este:

- a. 1:4; c. 4:1;
b. 1:3; d. 3:1.

10. În 7,45 g substanță (A) există aceeași masă de clor ca și în:

- a. 36,5 g substanță (D); c. 1 mol substanță (B);
b. 3,65 g substanță (D); d. 0,1 mol substanță (B).

30 puncte

Subiectul B

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Elementele chimice din grupele principale, ai căror atomi cedează electroni pentru formarea configurației de gaz nobile, au caracter nemetalic.
2. În prezența hidroxidului de sodiu fenofaleina se colorează în roșu-carmin.
3. La formarea legăturii covalente triple fiecare atom pune în comun câte un electron.
4. La dizolvarea unei substanțe ionice în apă se formează legături ion-dipol.
5. Elementul galvanic permite transformarea energiei chimice în energie electrică.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

1. Izotopul unui element, conține 78 de neutroni și are numărul de masă $A=131$. Determinați numărul de protoni și electroni ai acestuia. **2 puncte**

2.a. Scrieți configurația electronică pentru atomul elementului (E) care are 6 electroni s și 8 electroni p.

b. Notați poziția în Tabelul periodic (perioada, grupa) a elementului (E). **4 puncte**

3. a. Modelați procesul de ionizare a atomului de aluminiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **3 puncte**

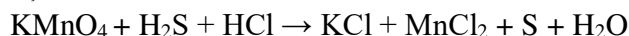
b. Notați caracterul chimic al aluminiului.

4. Modelați formarea legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**

5. Într-un balon cotat de 500 mL se introduce 200 mL soluție HCl de concentrație 2M și 200 mL soluție de HCl de concentrație 1M și apoi se completează până la semn cu apă distilată. Calculați concentrația molară a soluției obținute. **4 puncte**

Subiectul D

1. Se dă reacția:



a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

b. Notați agentul reducător. **3 puncte**

2. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției de la **punctul 1**. **1 punct**

3. a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între iodura de potasiu și clor.

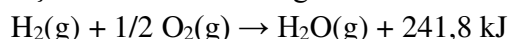
b. O probă de 13,44 L de clor, măsurată în condiții normale de temperatură și de presiune, reacționează cu iodura de potasiu. În urma reacției s-au obținut 0,96 mol de sare. Determinați randamentul reacției. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

1. Ecuația termochimică a reacției de ardere a hidrogenului este:

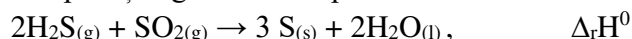


Precizați tipul reacției având în vedere schimbul de căldură cu mediul exterior.

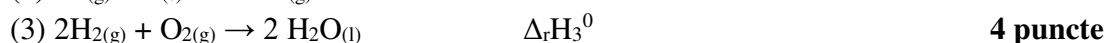
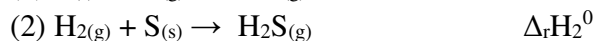
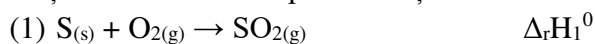
2. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, care se degajă la arderea a 2240 L hidrogen, măsurată în condiții normale de temperatură și de presiune, având în vedere informații de la **punctul 1**. **6 puncte**

3. Calculați cantitatea de căldură (exprimată în KJ) care se degajă la răcirea a 200 g apă de la 98°C la 28°C. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură. **3 puncte**

4. Aplicați legea lui Hess pentru a determina variația de entalpie $\Delta_r H^0$, a reacției:



în funcție de valorile entalpiilor reacțiilor redade de ecuațiile termochimice :



5. Scrieți formulele chimice ale substanțelor: $\text{NH}_3(\text{g})$, $\text{NO}(\text{g})$ și $\text{NO}_2(\text{g})$, în sensul creșterii stabilității acestora, utilizând entalpiile molare de formare standard:

$\Delta H_f^0 \text{NH}_3(\text{g}) = -46 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^0 \text{NO}(\text{g}) = +90 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^0 \text{NO}_2(\text{g}) = +33 \text{ kJ/mol}$. **2 puncte**

Subiectul F

1.a. Pentru reacția chimică de tipul $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ se cunosc următoarele informații:

- viteza se dublează când concentrația molară a reactantului lui B se dublează, iar concentrația molară a reactantului A rămâne neschimbată;

- viteza crește de opt ori când concentrațiile molare ale reactanților A și B se dublează.

Determinați prin calcul, ordinul acestei reacții.

b. Notați expresia matematică a ecuației vitezei de reacție. **5 puncte**

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

2. Într-un balon cotat cu volumul de 100 mL se introduc 20 mL soluție apoasă de acid clorhidric de concentrație 0,5 M și se completează cu apă până la semn.

Determinați pH-ul soluției finale.

2 puncte

3. Calculați volumul de Cl_2 (în litri), măsurat la temperatura de 127°C și presiunea de 4 atm care reacționează stoichiometric cu 128 g de cupru.

3 puncte

Numere atomice: H - 1; N - 7; O - 8; Na - 11; Al - 13; Cl- 17.

Mase atomice: H - 1; N-14; C - 12; O - 16; Na - 23; Al - 27; Cl- 35,5; K - 39; Cu-64.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Volumul molar (condiții normale): $V_m = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Căldura specifică a apei, $c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 puncte

1. b; 2. a; 3. d; 4. d; 5. b; 6. a; 7. b; 8. c; 9. c; 10. b. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. F; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul protonilor = 53 (1p); numărul electronilor = 53 (1p) 2p
2. a. scrierea configurației electronice a elementului (A): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ (2p);
b. notarea poziției elementului în Tabelul periodic: grupa 14 (IVA) (1p), perioada 3 (1p) 4p
3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de aluminiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p);
b. notarea caracterului chimic al aluminiului: metalic (1p) 3p
4. modelarea formării legăturii chimice din clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) 2p
5. raționament corect (3p), calcul concentrație (1p), $C = 1,2M$ 4p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p) și de reducere (1p)
b. notarea agentului reducător: H_2S (1p). 3p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $2KMnO_4 + 5 H_2S + 6HCl \rightarrow 2KCl + 2 MnCl_2 + 5 S + 8 H_2O$ (1p) 1p
- 3.a. scrierea ecuației reacției dintre clor și iodura de potasiu -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai reacției chimice (1p)
b. raționament corect(3p), calcule (1p), $\eta = 80\%$ 6p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

SUBIECTUL al III - lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. reacție exotermă. (2p).
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $2240 \text{ L} = 100 \text{ moli}$, $Q = 24180 \text{ KJ}$. **6p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 58,52 \text{ kJ}$. **3p**
4. raționament corect (3p): expresia (1p), $\Delta_r H^0 = - \Delta_r H_1^0 - 2\Delta_r H_2^0 + \Delta_r H_3^0$. **4p**
5. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității substanțelor: $\text{NO}(\text{g})$, $\text{NO}_2(\text{g})$, $\text{NH}_3(\text{g})$ (2 p) **2p**

Subiectul F

10 puncte

1. a. raționament corect (2p), $n_A = 2(1p)$, $n_B = 1(1p)$
b. scrierea expresiei matematice a ecuației de viteză $v = k [\text{A}]^2 [\text{B}]$ (1p) **5p**
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $\text{pH} = 1$ **2p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p); $V_{\text{Cl}_2} = 16,4 \text{ L}$ **3p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Antoneta Dalia GRIGORE - Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Medgidia

Bibliografie:

1. Elena Alexandrescu și Viorica Zaharia, Manual Chimie pentru clasa a IX-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești, 2004.
2. Elena Alexandrescu, Manual Chimie pentru clasa a XII-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești, 2015.
3. Elena Alexandrescu, Chimie anorganică și Fizică pentru liceu și gimnaziu, Editura Explorator, Ploiești, 2015.
4. Alina Maiereanu, Chimie - Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a IX-a, Editura Booklet, București, 2018.
5. Daniela Bogdan și Elena Diacu, Chimie generală –Probleme pentru bacalaureat și olimpiade, Editura Mistral Info Media, București, 2004.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E. d)
Chimie organică

Varianta 1

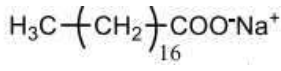
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

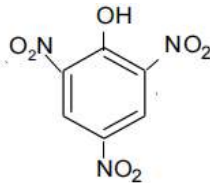
(40 de puncte)

Subiectul A

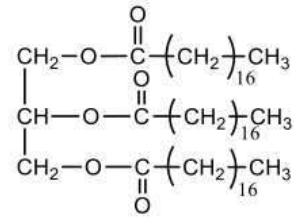
Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



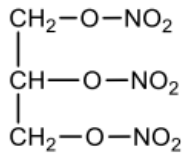
(A)



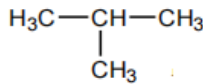
(B)



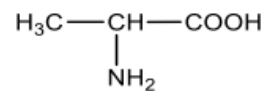
(C)



(D)



(E)



(F)

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect:

1. Numărul compușilor solubili în apă este:

- | | |
|-------|-------|
| a. 1; | c. 4; |
| b. 2; | d. 5. |

2. Compusul care prezintă un atom de carbon asimetric este:

- | | |
|---------|---------|
| a. (C); | c. (E); |
| b. (D); | d. (F). |

3. Compusul care are în moleculă raportul dintre numărul de electroni neparticipanți și numărul de electroni π , $p:\pi=5:1$ este:

- | | |
|---------|---------|
| a. (D); | c. (C); |
| b. (B); | d. (F). |

4. Compusul care conține raportul atomic C:N:O= 1:1:3, este:

- | | |
|---------|---------|
| a. (D); | c. (C); |
| b. (B); | d. (F). |

5. Au proprietăți explozive, compușii:

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (A) și (B); | c. (C) și (D); |
| b. (D) și (B); | d. (F) și (D). |

6. Despre compusul (F), este adevărat că:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a. conține o grupă divalentă; | c. la pH bazic se găsește sub formă de amfion; |
| b. are raportul masic C:N=3:1; | d. are caracter amfoter. |

7. În condiții standard nu este solid compusul:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (E); |
| b. (C); | d. (F). |

8. Între compușii prezentați sunt:

- a. două hidrocarburi; c. doi compuși cu catenă aromatică;
b. doi esteri; d. doi compuși cu catenă ramificată.

9. Prin hidroliza bazică a compusului (C) se obține:

- a. compusul (A); c. un detergent;
b. compusul (D); d. un trinitroderivat.

10. În 22,7g de compus (D) există aceeași masă de carbon ca cea din:

- a. 30,6 g (A); c. 0,1 moli de (F)
b. 22,9 g (B); d. 0,5 moli de (E).

30 de puncte

Subiectul B

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți pe foaia de examen numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals, scrieți pe foaia de examen numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Produsul majoritar al reacției de deshidratare a 2 butanolului este 2 butena.
2. Zaharoza este solubilă în apă.
3. Metanolul și toluenul formează un amestec omogen.
4. Săpunul de calciu are o capacitate de spălare ridicată.
5. Reacția de izomerizare este o reacție de transpoziție.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

1. O alchină (A) reacționează cu hidrogenul, în prezența Pd/Pb²⁺. Se formează o hidrocarbură (B) care are în moleculă 15 atomi, iar catena conține numai un atom de carbon primar.

- a. Determinați formula moleculară a hidrocarburii (B).
b. Scrieți formula de structură a hidrocarburii (B).
c. Scrieți formulă structurală a unui izomer de catenă a compusului (B). **4 puncte**

2. Benzina este un amestec de n alcani și izoalcani cu catene ce conțin între 5 și 10 atomi de carbon și cantități mici de arene.

- a. Scrieți formula structurală a izoalcanului căruia îi este atribuită cifra octanică C.O.=100,
b. Denumiți conform IUPAC acest izoalcan. **3 puncte**

3. Scrieți ecuațiile reacțiilor de ardere ale etanului și butanului. **4 puncte**

4. Un amestec de 50 de litri de amestec gazos (c.n.) conține etan și butan în raport volumetric de 2:3. Amestecul gazos se supune arderii. Calculați volumul de aer (cu 20% O₂ în procente de volum), măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, necesar arderii amestecului de alcani. **3 puncte**

puncte

5. Notați o utilizare a policlorurii de vinil. **1 punct**

Subiectul D

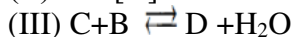
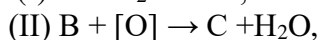
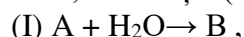
1. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică a benzenului pentru obținere de 1,2 diclorobenzen și respectiv 1,4 diclorobenzen, folosind formule structurale. **4 puncte**

2. Știind că în urma reacției de clorurare a benzenului se obține un amestec organic de reacție care conține în procente molare: 40% 1,2 diclorobenzen, 30% 1,4 diclorobenzen, 20% monoclorobenzen și restul benzen nereacționat. Calculați volumul de clor (c.n.), exprimat în litri, necesar pentru clorurarea 3545,45 mL benzen cu densitatea de 0,88g/cm³. **4 puncte**

3. Precizați două proprietăți fizice ale benzenului. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(25 de puncte)****Subiectul E**

1. Se consideră schema de reacții de mai jos, în care A este primul termen din seria alchenelor, iar reacția (II) are loc în prezența soluției acidulate de $K_2Cr_2O_7$,



Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări.

6 puncte

2. Notați două efecte fiziologice ale consumului de etanol.

2 puncte

3. O probă de 44,3 g de trigliceridă nesaturată (T) cu masa molară egală cu 886g/mol se solidifică prin hidrogenare cu 2,24 litri de hidrogen (în condiții normale). Determinați numărul de legături duble dintr-o moleculă de trigliceridă (T).

3 puncte

4. Un detergent de tip sulfat de alchil și sodiu conține 7,278% Na în procente de masă. Precizați formula moleculară a detergentului.

3 puncte

5. Indicați o aplicație practică a reacției de hidrogenare a grăsimilor nesaturate.

1 punct**Subiectul F**

1. Un monoaminoacid (A) are raportul masic al elementelor C:H:N:O=24:5:14:32.

Identificați formula moleculară a aminoacidului și scrieți formulele structurale ale dipeptidelor mixte formate între aminoacidul (A) și serină.

3 puncte

2. a. Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens. Utilizați formulele de structură.

b. Determinați volumul de glucoză de concentrație 0,1M exprimat în litri, necesar formării a 3,24g Ag, în reacția cu reactivul Tollens.

5 puncte

3. Scrieți formula structurală a alchenei cu număr minim de atomi de carbon și cu 1 atom de carbon asimetric.

2 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na-23; S-32; Ag-108.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

Chimie organică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A

30 de puncte

1. b; 2. d; 3. d; 4. a; 5. b; 6. d; 7. c; 8. b; 9. a; 10. c;

(10x3p)

Subiectul B

10 puncte

1. A; 2. A; 3. F; 4. F; 5. A.

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. a. determinarea formulei moleculare a hidrocarburii (B)=C₅H₁₀

2p

b. formula structurală a compusului (B): 1-pentenă

1p

c. formula structurală a unui izomer de catenă a compusului (B)

1p

2. a. Scrierea formulei structurale a izooctanului

2p

b. denumirea IUPAC : 2,2,4 trimetil pentan

1p

3. Scrierea ecuațiilor reacțiilor de ardere ale etanului și butanului- scrierea corectă a

formulelor reactanților și produșilor de reacție (2p), notarea coeficienților stoechiometrici(2p)

4p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), V_{O₂} = 265L , V_{acr}=1325L

3p

5. a. Notarea unei utilizări practice a policlorurii de vinil

1p

Subiectul D

10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de diclorurare catalitică a benzenului cu obținerea

1,2 diclorobenzen și respectiv 1,4 diclorobenzen, scrierea corectă a formulelor reactanților și produșilor de reacție (1p) pentru fiecare reacție, câte 1p/ecuație pentru stabilirea coeficienților stoechiometrici

4p

2. raționament corect (2p), calcule (2p)

4p

n=40 moli benzen, n=64 moli clor, VCl₂=1433,6 L

3. precizarea a două proprietăți fizice ale benzenului

2p

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor de adiție a apei la etenă (2p), de oxidare a etanolului cu formare de acid etanoic (2p) și de esterificare dintre acid acetic și etanol (2p)

6 p

2. notarea a două efecte fiziologice ale consumului de etanol

2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p)

3 p

n=44,3/886=0,05 moli trigliceridă (T), n=2,24/22,4=0,1 moli H₂, n consumați= 2 moli H₂ /mol (T), 2 legături duble,

4. determinarea formulei moleculare a detergentului, raționament corect (2p) calcule (1 p), n=14 at de C

3 p

5. obținerea grăsimilor vegetale saturate, de tip margarină.

1 p

Subiectul F

10 puncte

1. identificarea fm $=C_2H_5NO_2$ (1p) și scrierea formulelor structurale ale dipeptidelor (2x1p) **3 p**
2. a. scrierea ecuației reacției de oxidare (2p), 1p formule structurale și 1p coeficienți stoichiometrici **2 p**
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $V=0,15L$ **3 p**
3. scrierea formulei structurale a alchenei cu număr minim de atomi de carbon asimetric **2 p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Pătrinoiu Luminița- Liceul Teoretic Callatis Mangalia

Bibliografie:

- manuale de chimie pentru clasele aX-a și aXI-a, aprobate ME,
- Teste de antrenament-modele de subiecte pentru examenul de bacalaureat, Ministerul Educației Naționale, Centrul Național de Evaluare și Examinare, 2020 și 2021
- <http://subiecte2020.edu.ro/2020/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrise/>
- http://subiecte2020.edu.ro/2020/bacalaureat/Subiecte_si_bareme/
- <http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrise/>
- http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/Subiecte_si_bareme/
- <http://subiecte2022.edu.ro/2022/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrise/>
- http://subiecte2022.edu.ro/2022/bacalaureat/Subiecte_si_bareme/
- <http://subiecte.edu.ro/2023/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrise/>

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023
Proba E. d)

Chimie organică

Varianta 2

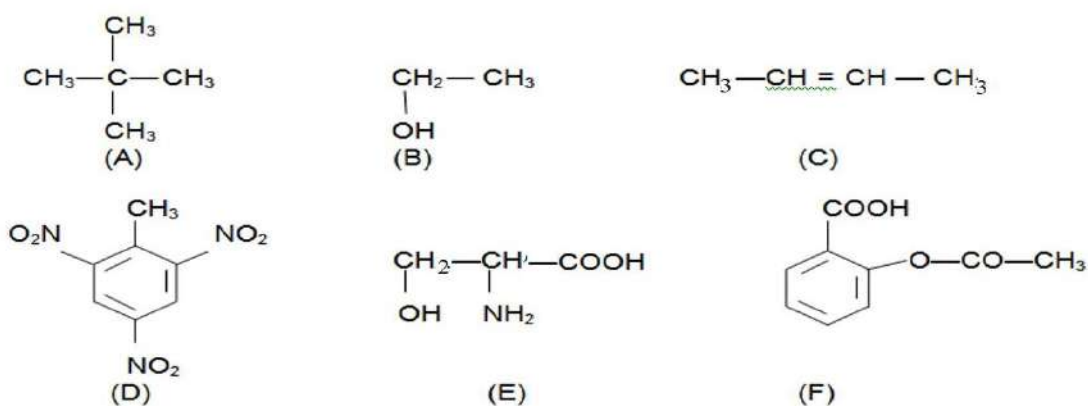
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A

Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Sunt compuși organici cu funcțiuni mixte:

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (A) și (D); | c. (C) și (E); |
| b. (C) și (D); | d. (E) și (F). |
2. Compușii care conțin în moleculă grupe funcționale trivalente sunt:
- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. (A), (B) și (D); | c. (C), (D) și (F); |
| b. (E) și (F); | d. (C), (E) și (F). |

3. Este o hidrocarbură nesaturată:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (C); |
| b. (B); | d. (F). |

4. Prezintă catenă aciclică, ramificată, saturată compusul:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (D); |
| b. (C); | d. (E). |

5. Hidrocarbura, care are 9 legături covalente σ (sigma) în moleculă:

- | | |
|--|--|
| a. are formula moleculară C_4H_6 ; | c. este (A); |
| b. este (B); | d. prezintă atomi de carbon asimetric. |

6. Are în moleculă numai atomi de carbon primar:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (B); |
| b. (C); | d. (E). |

4. Scrieți ecuația reacției de combustie a butanului.

2 puncte

5. O butelie de 10L conține butan necesar încălzirii și preparării mâncării la presiune de 2,46 atm și temperatură de 27°C. Se supune arderii butanul din butelie. Calculați volumul de aer, exprimat în litri, care conține 20% oxigen procente volumetrice, stoechiometric necesar arderii butanului din butelie, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. **4 puncte**

Subiectul D.

1. Scrieți ecuația reacției de nitrare a toluenului cu amestec sulfonitric, pentru obținerea trinitroderivatului.

Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

2. Se nitrează 2 kmol de toluen cu amestec nitrant pentru obținerea trinitroderivatului. Amestecul nitrant a fost obținut prin amestecarea unei soluții de acid azotic de concentrație procentuală masică 63%, cu o soluție de acid sulfuric de concentrație procentuală masică 98%. Calculați masa de amestec nitrant necesară procesului, exprimată în kilograme, știind că în amestecul nitrant raportul molar $\text{HNO}_3 : \text{H}_2\text{SO}_4 = 1 : 3$.

6 puncte

3. Notați două utilizări ale benzenului.

2 puncte

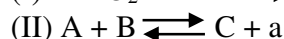
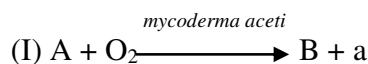
SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

15 puncte

1. În schema de reacții mai jos, compusul organic (A) este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată, care are în moleculă numai atomi de carbon primar:



Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare schemei.

4 puncte

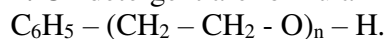
2. Notați două proprietăți fizice ale acidului acetic, în condiții standard.

2 puncte

3. Explicați pe baza structurii faptul că etanolul este solubil în apă.

2 puncte

4. Un detergent are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent masa totală a atomilor de carbon este 216 g determinați numărul de atomi de carbon din molecula detergentului și masa molară a detergentului, exprimată în grame pe mol.

5 puncte

5. Scrieți ecuația reacției dintre glicerină și acid oleic în raport molar 1 : 3. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

Subiectul F.

1. Se hidrolizează total 0,5 mol de alanil-seril-glicină.

a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a alanil-seril-glicină.

b. Determinați masa de apă, exprimată în grame, necesară stoechiometric hidrolizei totale a tripeptidei.

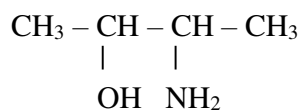
4 puncte

2. Se tratează 250 mL soluție de glucoză, de concentrație 1 M, cu un reactiv care pune în evidență caracterul reducător al acesteia, prin formarea unui precipitat roșu. Reacția are loc cu randament de 90%.

a. Scrieți ecuația reacției care are loc. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Determinați masa de precipitat, exprimată în grame, care se depune la tratarea soluției de glucoză cu reactivul respectiv. **5 puncte**

3. Un compus organic are formula de structură:



Notați numărul perechilor de enantiomeri ai acestui compus.

1 punct

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Cu- 64.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)

Chimie organică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte

1. d; 2. b; 3. c; 4. a; 5. a; 6. c; 7. b; 8. d; 9. a; 10. d. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. A; 2. F; 3. F; 4. F; 5. A. (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. prezentarea argumentului care justifică variația temperaturilor de fierbere ale alchenelor: temperatura de fierbere a alchenelor crește odată cu creșterea catenei 1 p

2. notarea stării de agregare, în condiții standard, a alchenelor (X) și (Y): gaze (1px2) 2p

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a alcanului (B): C_8H_{18} (1p), scrierea formulei de structură a 2,2,4-trimetilpentanului, alcanul (B) (1p)

b. scrierea formulei de structură a alchenei (A) (1p), notarea denumirii științifice (I.U.P.A.C.) a alchenei (A): 2,4,4-trimetil-1-pentena (1p) 6 p

4. scrierea ecuației reacției de combustie a butanului -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(\text{aer}) = 728 \text{ L}$ 4 p

Subiectul D 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de nitrare a benzenului cu amestec sulfonitric, pentru obținerea trinitroderivatului, utilizând formule de structură pentru compușii organici 2 p

2. raționament corect (5p), calcule (1p), $m(\text{amestec sulfonitric}) = 2400 \text{ kg}$ 6 p

3. notarea oricăror două utilizări (2x1p) 2 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schemă

(I) $CH_3-CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} CH_3-COOH + H_2O$ (2p)

(II) $CH_3-CH_2OH + CH_3-COOH \rightleftharpoons CH_3-CH_2O-CO-CH_3 + H_2O$ (2p)

-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

2. notarea oricăror două proprietăți fizice ale acidului acetic, în condiții standard (2x1p) 2 p

3. explicație corectă 2 p

4. raționament corect (4p), calcule (1p), $n=6$, număr atomi de carbon=18, $M(\text{detergent}) = 342 \text{ g/mol}$

5 p

5. scrierea ecuației reacției dintre glicerină și acid oleic, în raport molar 1 : 3, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2 p**

Subiectul F

10 puncte

1. a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a tripeptidei-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m = 18 \text{ g H}_2\text{O}$

4 p

2. a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{Cu}_2\text{O}) = 32,4 \text{ g}$

5 p

3. notarea numărului perechilor de enantiomeri din molecula compusului organic: 2 perechi **1 p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Blaga Daniela- Liceul Teoretic Traian Constanța

Bibliografie:

1. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a X a ,Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Mariana Nedelcu;
2. Art grup editorial, Manual clasa a X a, Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu- Mihăilă, Luminița Irinel Doicin;
3. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a XI a ,Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Mariana Nedelcu;
4. Webiografie :Wikipedia

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

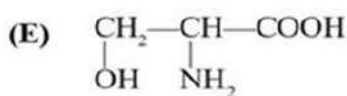
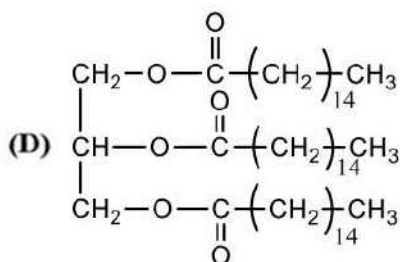
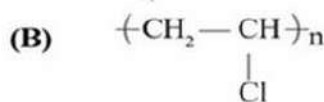
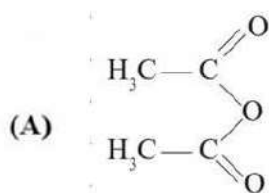
Proba E. d)
Chimie organică

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I**(40 de puncte)****Subiectul A.**

Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Conțin doar atomi de carbon primar în moleculă compușii:

- a. (C) și (D);
b. (E) și (F);
c. (C) și (E);
d. (A) și (F).

2. Compusul organic (D):

- a. prin hidroliză acidă formează un săpun;
b. este solubil în apă;
c. are 12 perechi de electroni neparticipanți;
d. generează grăsimi lichide.

3. Este adevărat că:

- a. (D) este tristearina;
b. (C) se poate obține din carbid;
c. (B) este un monomer vinilic;
d. (E) este un tioaminoacid.

4. La oxidarea compusului (F) cu soluție acidă de permanganat de potasiu, se observă modificarea culorii soluției, din:

- a. violet în incolor;
b. verde în portocaliu;
c. portocaliu în verde;
d. violet în brun.

5. Se află în stare de agregare lichidă, în condiții standard:

- a. (C);
b. (D);
c. (E);
d. (F).

6. Conține în moleculă două grupe funcționale monovalente compusul:

- a. (A); c. (C);
b. (D); d. (E).

7. Este adevărat că:

- a. (B) se folosește pentru obținerea fibrelor sintetice; c. (D) are număr par de atomi de carbon;
b. (F) este un lichid miscibil cu apa; d. (C) este insolubilă în apă.

8. Compusul care are raportul masic C : O = 3 : 4 este:

- a. (A); c. (E);
b. (D); d. (F).

9. Compusul organic (E):

- a. *nu* poate forma proteine prin policondensare; c. are 2 atomi de carbon asimetric;
b. conține în moleculă 7 perechi de electroni neparticipanți; d. are 4 electroni implicați în legături π .

10. În 9,2 g de compus (F) există aceeași masă de hidrogen ca cea din:

- a. 0,2 mol compus (A); c. 2,6 g compus (C);
b. 0,01 mol compus (E); d. 1,05 g compus (E).

30 de puncte

Subiectul B.

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Grupa funcțională cu caracter acid din molecula valinei este trivalentă.
2. La tratarea hidrogenocarbonatului de sodiu cu acid acetic se produce efervescentă.
3. Alchilarea benzenului cu propena este o reacție de adiție.
4. Radicalul hidrocarbonat din structura unui săpun reprezintă partea hidrofilă a acestuia.
5. Etanolul are acțiune depresivă și anestezică.

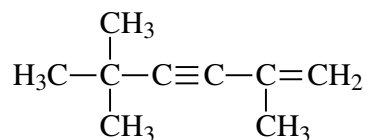
10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C.

1. O hidrocarbură (H) are formula de structură:



- a. Scrieți formula moleculară pentru hidrocarbura (H).
b. Scrieți formula de structură a unui izomer de catenă al hidrocarbunii (H). **2 puncte**
2. Buteliile pentru voiaj sunt umplute cu amestecuri de propan și n-butan.
a. Scrieți ecuațiile reacțiilor care au loc la arderea unui amestec de propan și n-butan.
b. Un amestec echimolecular de propan și n-butan, cu volumul de 448 L (condiții normale), se supune arderii. Calculați volumul de oxigen (condiții normale) necesar arderii amestecului. **6 puncte**

3. Prin polimerizarea etenei se obține un polimer cu masa molară medie egală cu 56000 g/mol.

a. Scrieți ecuația reacției de polimerizare a etenei.

b. Calculați gradul mediu de polimerizare a etenei.

3 puncte

4. O alchenă (A) are trei legături sigma C-C și un atom de carbon cuaternar.

a. Scrieți formula de structură a alchenei (A).

b. Scrieți ecuația reacției de hidratare a alchenei (A), în mediu acid. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

3 puncte

5. Notați o proprietate fizică a naftalinei, în condiții standard.

1 punct

Subiectul D.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică a toluenului, cu obținerea 4-clorotoluenuului, respectiv a 2,4 diclorotoluenuului. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

4 puncte

2. Se clorurează catalitic 6 mol de toluen. Se obține un amestec organic de reacție care conține 4-clorotoluen și 2,4 diclorotoluen în raport molar de 1:2. Știind că reactanții se consumă integral, determinați volumul de clor gazos, măsurat în condiții normale, necesar acestui proces.

2 puncte

3. Un amestec de etenă, etină și hidrogen în raport molar 1:3:5 se trece peste un catalizator de Pd/Pb²⁺ sub presiune și la temperatură ridicată.

a. Scrieți ecuația reacției care are loc. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculați raportul molar al compușilor care formează amestecul final de reacție.

4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

1. Glicerina se utilizează în industria explozivilor, în farmacie și în cosmetică.

a. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Notați o proprietate fizică a glicerinei, în condiții standard de temperatură și presiune.

3 puncte

2. Un acid monocarboxilic saturat aciclic (A) are raportul masic C: O = 15:8 și prezintă un atom de carbon asimetric.

a. Determinați prin calcul formula moleculară a acidului (A).

b. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a acidului (A).

3 puncte

3. Se saponifică 1 kg de tristearină de puritate 89% cu soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 40%.

a. Scrieți ecuația reacției de saponificare a tristearinei, utilizând formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculați masa de soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație 40%, necesară saponificării tristearinei.

5 puncte

4. Acidul acetilsalicilic este o substanță activă din numeroase medicamente, cu proprietăți analgezice și antiinflamatorii. Scrieți ecuația reacției de esterificare a acidului salicilic cu anhidrida acetică, în prezența acidului sulfuric. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

5. Calculați cantitatea de acid acetilsalicilic, exprimată în moli, care se va obține din 2 mol de acid salicilic, dacă reacția are loc cu un randament de 80%.

2 puncte

Subiectul F.

1. Prin reacția de condensare dintre α -alanină și un aminoacid monoaminomonocarboxilic (A), care nu are și alte grupe funcționale, rezultă o dipeptidă mixtă cu masa molară 146 g/mol.

a. Determinați formula moleculară a aminoacidului (A).

b. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului (A).

c. Notați un factor fizic care determină denaturarea proteinelor.

4 puncte

2. Glucoza este un combustibil esențial pentru organism.

a. Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză, cu masa de 300 g, se oxidează cu reactiv Tollens. În urma reacției, s-au obținut 64,8 g de argint, cu un randament de 75%. Calculați concentrația în procente de masă a soluției de glucoză.

4 puncte

3. Calculați ce volum de soluție, exprimat în litri, de enantiomer (+) α -alanină de concentrație 0,01 M trebuie amestecat cu 1,6 mL soluție de enantiomer (-) α -alanină de concentrație 0,25 M, pentru a se obține un amestec racemic.

2 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na-23;Cl-35,5; Ag-108;

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E. d)
Chimie organică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 puncte

1. d; 2. c; 3. b; 4. a; 5. d; 6. d; 7. b; 8. c; 9. b; 10. a. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. A; 2. A; 3. F; 4. F; 5. A. (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)**Subiectul C** 15 puncte

1. a. scrierea formulei moleculare : C_9H_{14} 1p

b. scrierea unei formule de structură a unui izomer de catenă 1p

2. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de ardere a propanului și a butanului 4p

b. raționament corect (1p), calcule (1p), volumul de oxigen (c.n) =2576 L 2p

3. a. scrierea ecuației reacției de polimerizare a etenei 2p

b. calculul gradului de polimerizare $n=2000$ 1 p

4. a. scrierea formulei de structură a alchenei: izobutenă 1p

b. scrierea ecuației reacției de hidratare a alchenei (A) 2p

5. notarea oricărei proprietăți fizice a naftalinei, în condiții standard 1p

Subiectul D 10 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a 4-clorotoluenului și 2,4-diclorotoluenului din toluen și clor, utilizând formule de structură pentru compușii organici -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), volum de clor = 224 L 2p

3. a. scrierea ecuației reacției de adiție a hidrogenului la etină, utilizând formule de structură pentru compușii organici 2p

b. raționament corect (1p), calcule (1p), raportul molar etenă : hidrogen = 2:1 2p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)**Subiectul E** 15 puncte

1. a. scrierea ecuației reacției de nitrare a glicerinei cu obținere de trinitrat de glicerină 2p

b. notarea oricărei proprietăți fizice a glicerinei, în condiții standard 1p

2. a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară : $C_5H_{10}O_2$ 2p

b. denumirea științifică (I.U.P.A.C.) : acid 2-metil butanoic 1p

3. a. scrierea ecuației reacției de saponificare a tristearinei cu NaOH 2p

- b. raționament corect (2p), calcule (1p), m_s (hidroxid de sodiu) = 300 g **3p**
4. scrierea ecuației reacției dintre acidul salicilic și anhidrida acetică **2p**
5. a. raționament corect (1p), calcule (1p), n (acid acetilsalicilic) = 1,6 mol. **2p**
- Subiectul F** **10 puncte**
1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară: $C_2H_5NO_2$ **2p**
- b. denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului monoaminomonocarboxilic (A) :
acid aminoetanoic **1p**
- c. notarea unui factor fizic care determină denaturarea proteinelor **1p**
2. a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens. - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) **2p**
- b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c = 24\%$ **2p**
3. raționament corect (1p), calcule (1p), volum de soluție de enantiomer (+) = 0,04L **2p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Cezar Aurelia- Colegiul Național Mihai Eminescu Constanța

Bibliografie:

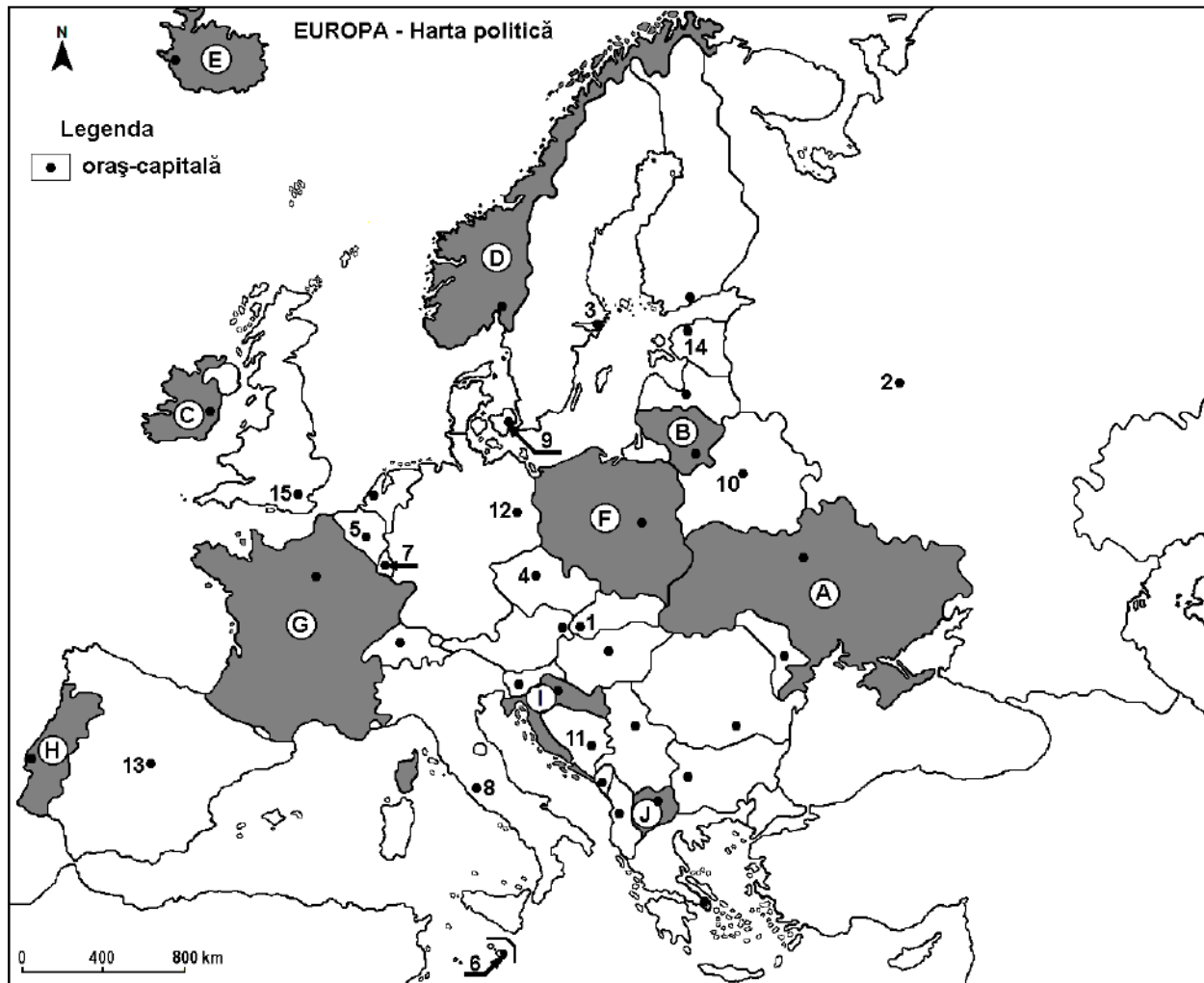
1. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a X a ,Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Mariana Nedelcu;
2. Art grup editorial, Manual clasa a X a, Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu-Mihăilă, Luminița Irinel Doicin;
3. Editura LVS Crepuscul, Manual clasa a XI a ,Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Mariana Nedelcu;
4. Teste de antrenament-modele de subiecte pentru examenul de bacalaureat, Ministerul Educației Naționale, Centrul Național de Evaluare și Examinare, 2020 și 2021

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul I A – D. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe - capitală cu numere.

A. Precizați:

1. Numele statului marcat, pe hartă, cu litera **H**;
2. Numele orașului-capitală marcat, pe hartă, cu numărul **12**. **4 puncte**

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. Statul marcat, pe hartă, cu litera **B** are ieșire la Marea ...
2. În statul marcat, pe hartă, cu litera **C** este climatul.... ..
3. Fluviile Sena și Ron străbat teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera ... **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Țărmul de tip dalmatic este caracteristic statului marcat, pe hartă, cu litera : :

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

- a. A b. D c. H d. I **2 puncte**
2. Vegetația de tundră este specifică statului marcat, pe hartă, cu litera :
a. A b. C c. E d. G **2 puncte**
3. Munți formați în orogeneza caledoniană există în statul marcat, pe hartă, cu litera:
a. A b. D c. G d. I **2 puncte**
4. Fluviul care traversează orașul-capitală marcat, pe hartă, cu cifra **15** se numește:
a. Dunărea b. Rin c. Sena d. Tamisa **2 puncte**
5. Orașul-capitală Sarajevo este marcat, pe hartă, cu numărul:
a. 1 b. 4 c. 11 d. 13 **2 puncte**

D. Prezentați trei deosebiri între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **A** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **E**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de **climă**: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

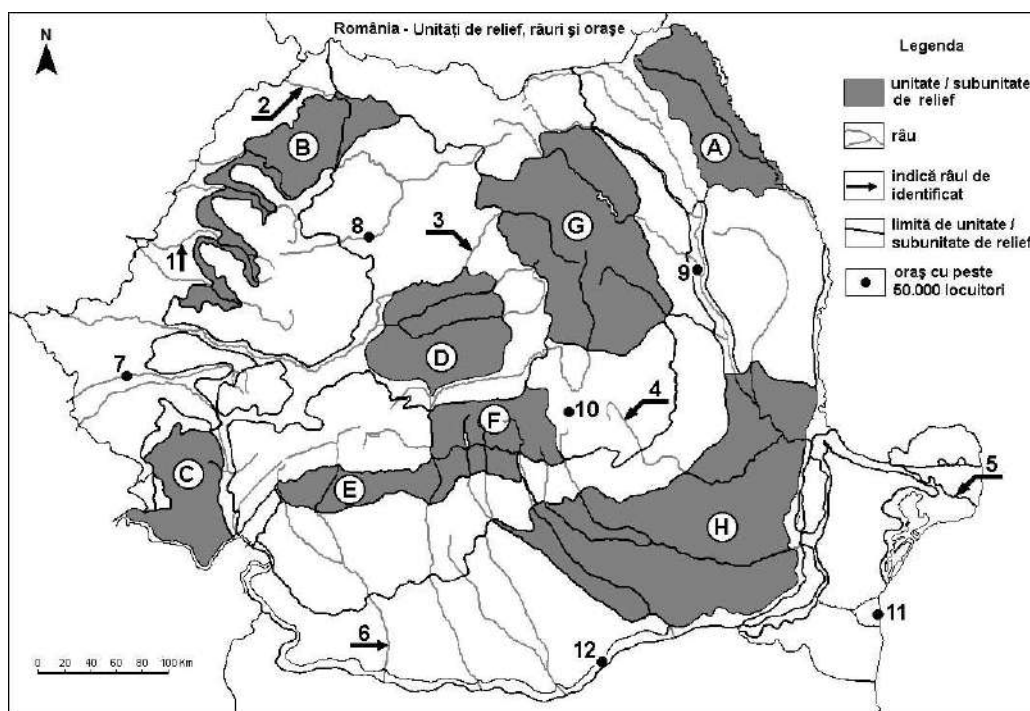
Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă. **6 puncte**

E 1. Prezentați o cauză care determină fenomenul de îmbătrânire demografică din statele Europei de Vest;

2. Precizați două argumente pentru a susține afirmația: „Dunărea este o importantă resursă naturală pentru statele pe care le traversează”. **4 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul II A – D. Pe hartă sunt marcate unități de relief cu litere, râuri cu numere de la 1 la 6 și orașe cu numere de la 7 la 12.

A. Precizați:

1. numele orașului marcat, pe hartă, cu numărul **8**;
2. numele râului marcat, pe hartă, cu numărul **6**.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. Este afluent al Siretului râul marcat, pe hartă, cu numărul...

2. Munții vulcanici sunt situați în vestul unității de relief marcată, pe hartă, cu litera...

3. Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera **E** se numește...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera **F**, este delimitată la vest de râul:

a. Dâmbovița b. Motru c. Olt d. Someș

2 puncte

2. Râul bega traversează orașul marcat, pe hartă, cu numărul:

a. 7 b. 9 c. 10 d. 12

2 puncte

3. Influențe climatice mediteraneene se resimt în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. A b. B c. C d. H

2 puncte

4. Petrol și gaze naturale există în subsolul unității de relief marcată, pe hartă, cu litera :

a. A b. C c. E d. G

2 puncte

5. Râul marcat, pe hartă, cu numărul **3**:

a. este afluent direct al Dunării b. izvorăște din Munții Banatului

c. străbate Câmpia Română d. străbate orașul Arad

2 puncte

D. Prezentați trei deosebiri între **relieful** unității marcate, pe hartă, cu litera **E** și **relieful** unității marcate, pe hartă, cu litera **H**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, categorii/tipuri de roci pe care s-a format relieful, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

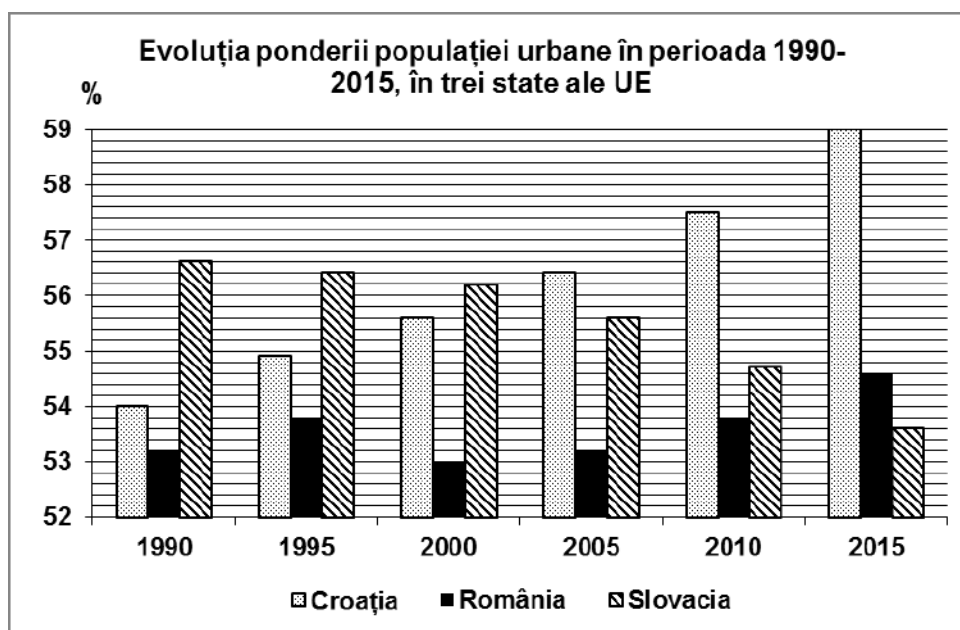
E. Prezentați doi factori care influențează debitul râurilor din România.

4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la subiectul III A-B și prezintă evoluția ponderii populației urbane (în %) în perioada 1990-2015, în trei state ale Uniunii Europene.



Sursa: Eurostat 2015

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

A. Precizați:

1. numele statului care a înregistrat o creștere continuă a ponderii populației urbane în perioada analizată;
2. numele statului care a înregistrat o scădere continuă a ponderii populației urbane în perioada analizată;
3. cu cât a crescut ponderea populației urbane în România în perioada 2000 – 2015.

4 puncte

- B. 1.** Calculați ponderea populației rurale înregistrate în Croația, în anul 2000.
2. Calculați ponderea populației rurale înregistrate în Slovacia, în anul 2015.
3. Prezentați o cauză care explică scăderea ponderii populației urbane în România în perioada 1995-2000.

6 puncte

C. Pentru Ucraina, precizați:

1. numele unui stat vecin, altul decât România;
2. numele a două unități de relief;
3. numele unei ape curgătoare;
4. o zonă de vegetație
5. o clasă/tip de sol;
6. două resurse naturale de subsol;
7. numele a două orase;

10 puncte

D. Se da următorul tabel:

| Statul | Populația (nr. loc.) | Imigranți (nr. loc.) | Emigranți (nr. loc.) |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Letonia | 1 886 198 | 8 840 | 14 590 |
| Țările de Jos | 17 234 429 | 215 756 | 102 502 |

Sursa: <https://www.worldometers>

1. Calculați bilanțul migratoriu pentru cele două state.
2. Prezentați o cauză care să justifice faptul că Țările de Jos sunt un stat cu un flux imigraționist mare.

6 puncte

- E.** Prezentați doi factori care determină valorile reduse ale densității populației în Europa Nordică.

4 puncte

Examenul național de bacalaureat 2023
Simulare județeană
Proba E. d)
Geografie

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

• Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

• Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.

Nu se acordă fracțiuni de punct.

• Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

30 puncte

A. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1. H - Portugalia 2. 12 – Berlin

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1. Marea Baltică 2. temperat-oceanic 3. G

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1. d 2. c 3. b 4. d 5. c

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare deosebire corect formulată între clima **Ucrainei (A)** și clima **Islandei (E)**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru prezentarea separată a celor două state se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**. De exemplu, în situația în care candidatul precizează, „În statul marcat, pe hartă, cu litera A se înregistrează temperaturi medii anuale mai ridicate comparativ cu statul marcat, pe hartă, cu litera E, unde temperaturile medii anuale sunt mai scăzute”, dar nu precizează concret valoarea temperaturilor, se acordă **1p**.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă **2 puncte** pentru o cauză care determină fenomenul de îmbătrânire demografică din statele Europei de Vest prezentată corect. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**.

2. Se acordă câte **1 puncte** pentru oricare argument corect precizat.

Total 4 puncte

SUBIECTUL II

30 puncte

A. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1. 8 - Cluj Napoca 2. 6 - Jiu

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1 - 4 2 - G 3 - Subcarpații Getici.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare răspuns corect:

1. c 2. a 3. c 4. c 5. d

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte **2 puncte** pentru fiecare deosebire corect formulată între relieful **Subcarpaților Getici (E)** și relieful sectorului estic al **Câmpiei Române (H)**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale reliefului: mod de formare, categorii/tipuri de roci, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două unități de relief se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief. Se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, „Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera E înregistrează altitudini mai mari comparativ cu unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera H, unde altitudinile sunt mai mici”, dar nu precizează concret valoarea altitudinilor, se acordă **1p**. **6 puncte**

E. Se acordă câte **2 puncte** pentru oricare răspuns corect prezentat. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**. **Total 4 puncte**

SUBIECTUL III

30 puncte

A. Se acordă **4 puncte** astfel:

1. Croația – **1p**;
2. Slovacia – **1p**
3. Se acceptă orice valoare cuprinsă în intervalul 1,2% și 1,6% – **2p**

Total (1+2) = 4 puncte

B. 1. se acordă orice valoare în intervalul 44,2 %- 44,6% ;
2. se acordă orice valoare în intervalul 46,2 % - 46,6% ;
3. Se acordă **2 puncte** pentru o cauză corect prezentată. Pentru răspuns parțial corect se poate acorda punctaj intermediar **1punct**. **Total (1+2+3) = 6 puncte**

C. Referitor la **Ucraina**, se acordă câte **1p** pentru fiecare element precizat:

1. numele unui stat vecin, altul decât România – **1p** ;
2. două unități de relief – **2p**;
3. numele unui fluviu – **1p**;
4. o zonă de vegetație – **1p**;
5. o clasă/tip de sol – **1p** ;
6. două resurse naturale de subsol – **2p**;
7. numele a două orase – **2p**

Total (1+2+3+4+5+6+7) = 10 puncte

D. 1. Letonia - 5750 loc. - **2p**; Țările de Jos 113 254 loc. - **2p**;

2. Se acordă **2 puncte** pentru răspunsul corect prezentat. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**.

Total (1+2) = 6 puncte

E. Se acordă câte **2puncte** pentru fiecare factor prezentat corect. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă câte **1punct**. În situația în care candidatul precizează, de exemplu : *climă, relief, vulcani, etc.*, fără a preciza alte detalii, se acordă **1 punct** .

Total (1+2) = 4 puncte

Propunători:

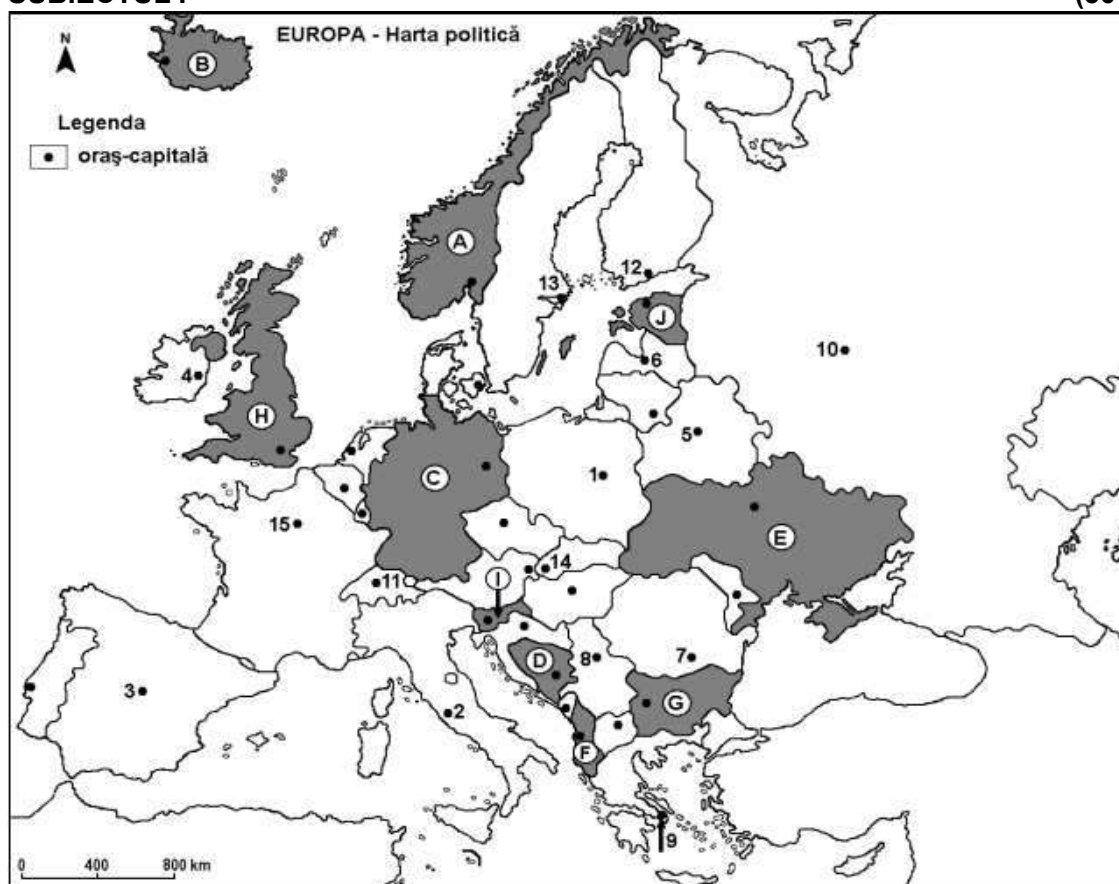
Prof. Cazacu Dumitra – Liceul Teoretic „Traian” Constanța
Prof. Cazacu Steliana – Liceul Teoretic „Decebal” Constanța

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul I A – D. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe - capitală cu numere.

A. Precizați:

1. numele statului marcat, pe hartă, cu litera **D**;
2. numele orașului-capitală marcat, pe hartă, cu numărul **3**.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. Helsinki este orașul-capitală marcat, pe hartă, cu numărul ...
2. Fluviul Nipru traversează orașul-capitală al statului marcat, pe hartă, cu litera ...
3. Statul marcat, pe hartă, cu litera **J** are ieșire la Marea ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

1. Țărmlul cu fiorduri este specific statului marcat, pe hartă, cu litera:
a. A b. C c. E d. F **2 puncte**
2. Insulele Sardinia și Sicilia aparțin statului a cărui oraș-capitală este marcat, pe hartă, cu cifra:
a. 2 b. 3 c. 9 d. 15 **2 puncte**
3. Orașul-capitală marcat, pe hartă, cu numărul 4 se numește:
a. Copenhaga b. Dublin c. Reykjavik d. Tallinn **2 puncte**
4. Orașul-capitală marcat, pe hartă, cu numărul 14 este străbătut de fluviul:
a. Dunărea b. Sena c. Tibru d. Vistula **2 puncte**
5. Bazinul carbonifer Rin-Ruhr se află pe teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera:
a. C b. E c. G d. H **2 puncte**

D. Prezentați trei deosebiri între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **B** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **E**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de **climă**: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

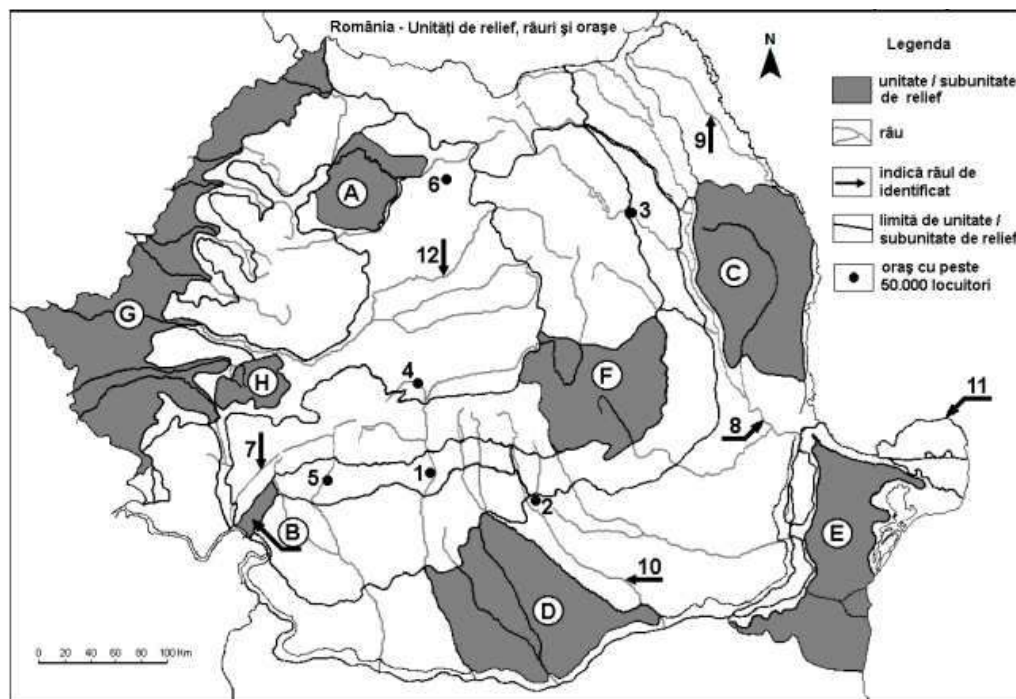
Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă. **6 puncte**

E. Prezentați două cauze care determină valorile diferite ale densității populației pe continentul european. **4 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Harta de mai sus se referă la subiectul II A – D. Pe hartă sunt marcate unități de relief cu litere, orașe cu numere de la 1 la 6 și râuri cu numere de la 7 la 12.



A. Precizați:

1. numele râului marcat, pe hartă, cu numărul 10;
2. numele orașului marcat, pe hartă, cu numărul 4.

4 puncte

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. În orogeneza caledoniană s-a format partea centrală a unității de relief marcată, pe hartă, cu litera ...
2. Orașul marcat, pe hartă, cu numărul **5** este situat în unitatea de relief numită ...
3. Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera **A** este străbătută de râul ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Influențe climatice oceanice pătrund în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:
a. A b. B c. D d. E **2 puncte**
2. Relief carstic (pe calcare) s-a format în unitate de relief este marcată, pe hartă, cu litera:
a. B b. C c. D d. G **2 puncte**
3. În zona de stepă și silvostepă se dezvoltă soluri din clasa:
a. argiluvisoluri b. cambisoluri c. molisoluri d. spodosoluri **2 puncte**
4. Orașul marcat, pe hartă, cu numărul **1** este străbătut de râul:
a. Argeș b. Moldova c. Mureș d. Olt **2 puncte**
5. Orașul marcat, pe hartă, cu numărul **6** se numește:
a. Bistrița b. Miercurea-Ciuc c. Piatra-Neamț d. Zalău **2 puncte**

D. Prezentați trei deosebiri între **relieful** unității marcate, pe hartă, cu litera **F** și **relieful** unității marcate, pe hartă, cu litera **G**.

Nota 1: Deosebirea se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, categorii/tipuri de roci pe care s-a format relieful, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă cele trei deosebiri vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

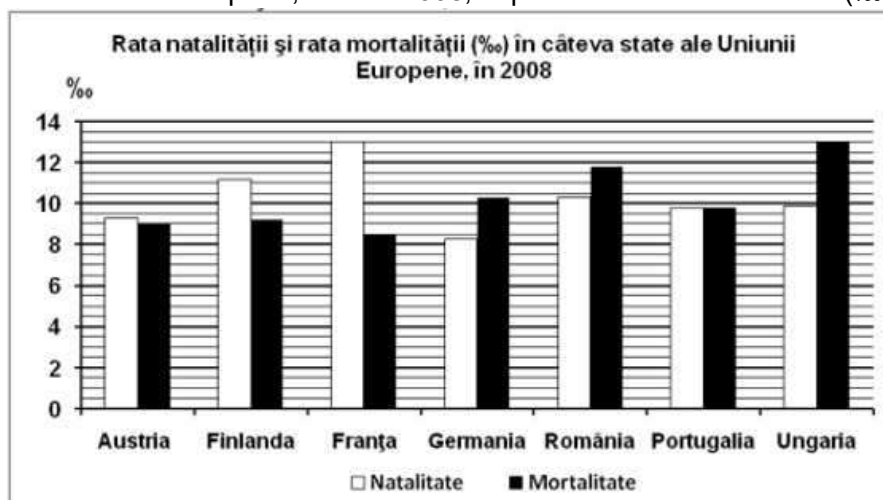
E. Precizați doi factori naturali care contribuie la formarea Deltei Dunării, precum și modul în care acționează fiecare dintre ei.

4 puncte

SUBIECTUL al III – lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la subiectul III A-B și prezintă rata natalității și rata mortalității în câteva state europene, în anul 2008, exprimate la mia de locuitori (‰).



Sursa: INS, 2009

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

A. Precizați:

1. valoarea cea mai mare a ratei mortalității, precum și numele statului în care s-a înregistrat;
2. valoarea cea mai mică a ratei natalității, precum și numele statului în care s-a înregistrat.

4 puncte

- B. 1.** Calculați bilanțul natural în Franța.
2. Calculați bilanțul natural în Ungaria.
3. Prezentați o consecință a ratei natalității reduse din Germania.

6 puncte

C. Pentru Ungaria, precizați:

1. numele a două state vecine;
3. numele a două unități de relief;
4. un tip de climă
5. o zonă de vegetație
6. un tip genetic sau nume de lac;
7. numele a două ape curgătoare care traversează statul
8. numele orașului-capitală

10 puncte

D. Tabelul de mai jos prezintă procentul suprafețelor ocupate de pădure din suprafața totală în trei state europene, în anul 2018.

| Statul | Suprafața de pădure (%) |
|------------------------|--------------------------------|
| Suedia | 75 |
| Țările de jos (Olanda) | 11 |
| Malta | 1,1 |

Sursa: INS, 2019

Prezentați:

1. un factor care explică suprafața mare ocupată cu pădure în Suedia;
2. un factor care explică suprafața redusă de pădure în Malta;
3. o cauză a defrișării pădurilor în Europa.

6 puncte

E. La Tirana temperatura medie a lunii ianuarie este de 6 °C, iar la Stockholm temperatura medie a lunii ianuarie este de – 3 °C.

1. Prezentați un factor care explică diferența de temperatură a lunii ianuarie dintre cele două orașe.
2. Precizați tipul de climă în care se află fiecare dintre cele două orașe.

4 puncte

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2023

Proba E d) Geografie

Europa – România – Uniunea Europeană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

30puncte)

A. Se acordă câte **2p** pentru fiecare răspuns corect:

1. **A** – Bosnia și Herțegovina; 2. Madrid.

Total (1+2) = 4 puncte

B. 1. 12; 2. E; 3. Marea Baltică.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. a; 2. a; 3. b; 4. a; 5. a.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte **2p** pentru fiecare deosebire corect prezentată între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **B** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **E**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de **climă**: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: **Nu** este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**. De exemplu în situația în care candidatul precizează „În Ucraina este mai cald decât în Islanda”, dar nu precizează concret valoarea temperaturii medii lunare, se acordă **1p**.

Total 6 puncte

E. Se acordă câte **2p** pentru fiecare cauză corect prezentată. Pentru răspunsuri parțiale se acordă câte **1p**. Răspunsurile se pot referi la relief, climă, sol, elemente economice etc.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. **5** – Dâmbovița; 2. **4** - Sibiu.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. E; 2. Subcarpații Getici; 3. **E** – Someș.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. a; 2. a; 3. c; 4. d; 5. a

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect prezentată între relieful Carpaților Curburii și relieful Câmpiei de Vest.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, categorii/tipuri de roci, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două unități de relief se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: **Nu** este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă **1p**. De exemplu în situația în care candidatul precizează „Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera F înregistrează altitudini mai

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

mari comparativ cu unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera G, unde altitudinile sunt mai mici”, dar nu precizează concret valoarea altitudinilor, se acord. 1p.

Total 6 puncte

E. Se acordă câte 1p pentru fiecare răspuns corect:

1. Marea Neagră – **1p**; Dunărea – **1 p**.

2. *exemple de răspunsuri:* Marea Neagră are marea redusă care permite depunerea aluviunilor – **1 p**;
Dunărea transportă aluviuni – **1 p**.

Total 4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A. Se acordă 4p, astfel:

1. se acceptă orice valoare cuprinsă între 12,8‰ și 13,2‰ – **1p**;

Ungaria – **1p**;

2. se acceptă orice valoare cuprinsă între 8‰ și 8,5‰ – **1p**;

Germania – **1p**. **Total 4 puncte**

B. 1. Se acceptă orice valoare cuprinsă între 4,2‰ și 4,8‰ – **2p**;

2. Se acceptă orice valoare cuprinsă între – 2,8‰ și – 3,2‰ – **2 p**;

3. Se acordă **2p** pentru o consecință corect prezentată. De exemplu: *Consecința natalității reduse este îmbătrânirea populației pentru că valorile reduse ale acesteia determină scăderea procentului de tineri în totalul țării.* Pentru răspuns parțial corect/incomplet sau doar enumerare, precum *scăderea populației sau reducerea forței de muncă*, se acordă **1p**.

Total 6 puncte

C. Se acordă câte **1p** pentru fiecare element corect precizat:

1. numele a două state vecine – **2p**

3. numele a două unități de relief – **2p**

4. un tip de climă – **1p**

5. o zonă de vegetație - **1p**

6. un tip genetic sau nume de lac – **1p**

7. numele a două ape curgătoare care traversează statul – **2p**

8. numele orașului-capitală - **1p**

Total 10 puncte

D. 1. Se acordă câte **1p** pentru fiecare factor corect precizat. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, *clima subpolară, temperaturile reduse, relieful cu altitudini mari, munții Scandinaviei* sau oricare alt factor corect precizat;

2. Se acordă câte **1p** pentru fiecare factor corect precizat. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, *climat mediteranean, temperaturi mari, mase de aer tropical uscate, veri secetoase* sau oricare alt factor corect precizat;

3. Se acordă câte **1p** pentru fiecare cauză corect precizată. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, *extinderea așezărilor umane, extinderea terenurilor agricole, exploatarea intensivă a lemnului etc.*

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă **2 p** pentru cauza corect precizată. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, *diferența de temperatură între cele două orașe este dată de diferența de latitudine. Tirana fiind situată în sudul Europei are o temperatură medie a lunii ianuarie de 6 °C, pe când la Stockholm este de – 3 °C pentru că este situat în partea nordică a continentului.*

Se acceptă oricare alte explicații corecte: *diferența de influență climatică litorală / Tirana și continentală / Stockholm.* Pentru precizarea corectă, dar fără explicație completă se acordă **1p**.

2. Tirana – climat mediteranean – **1p**;

Stockholm – climat temperat-continental rece - **1p**.

Propunători:

Prof. Matei Gheorghe – Școala Gimnazială Nr. 23 „Constantin Brâncoveanu” Constanța

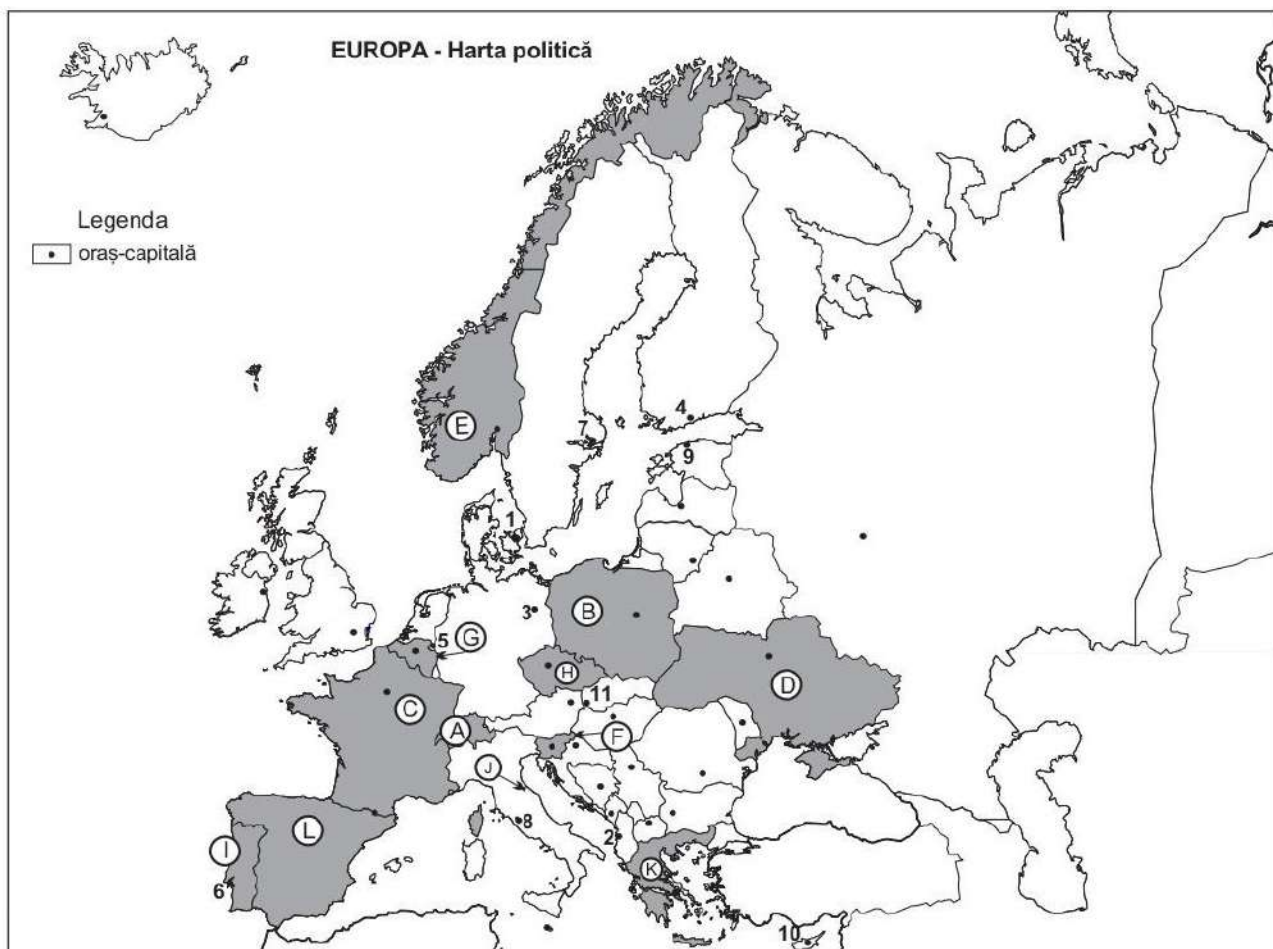
Prof. Matei Marilena – Liceul cu Program Sportiv „Nicolae Rotaru” Constanța

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la Subiectul I A-E. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe capitală cu numere.

A. Precizați:

1. numele statului marcat, pe hartă, cu litera J;
2. numele orașului capitală marcat, pe hartă, cu numărul 10.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. Tărâmul cu fiorduri este specific statului marcat pe hartă, cu litera . . .
2. Orașul capitală notat pe hartă cu numărul 11 se numește . . .
3. Câmpia Flandrei se desfășoară pe teritoriul statului al cărei capitală este marcată, pe hartă, cu numărul . . .

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Strâmtoarea Kattegat se află între statele ce au capitalele marcate, pe hartă, cu numerele:

2. Structuri de tip „dom” se află în unitatea notată, pe hartă, cu litera:
 a. B b. D c. E d. H **2 puncte**
3. Influențe climatice oceanice se resimt în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:
 a. C b. E c. F d. D **2 puncte**
4. Cel mai important port fluvio-maritim al României se află în orașul notat, pe hartă, cu numărul:
 a. 7 b. 9 c. 11 d. 12 **2 puncte**
5. Din masivul Hășmașu Mare își au izvoarele râurile notate, pe hartă, cu numerele:
 a. 1 și 2 b. 2 și 4 c. 2 și 6 d. 4 și 6 **2 puncte**

D. Precizați o asemănare și două deosebiri între **clima** unității de relief notată, pe hartă, cu litera **A** și **clima** unității de relief notată, pe hartă, cu litera **F**.

Nota 1: Asemănarea și deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/ vara/ iarna, amplitudine termică anuală, precipitații medii anuale/ vara/ iarna, vânturi predominante

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă asemănarea și deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la acestea cu literele cu care sunt marcate pe hartă **6 puncte**

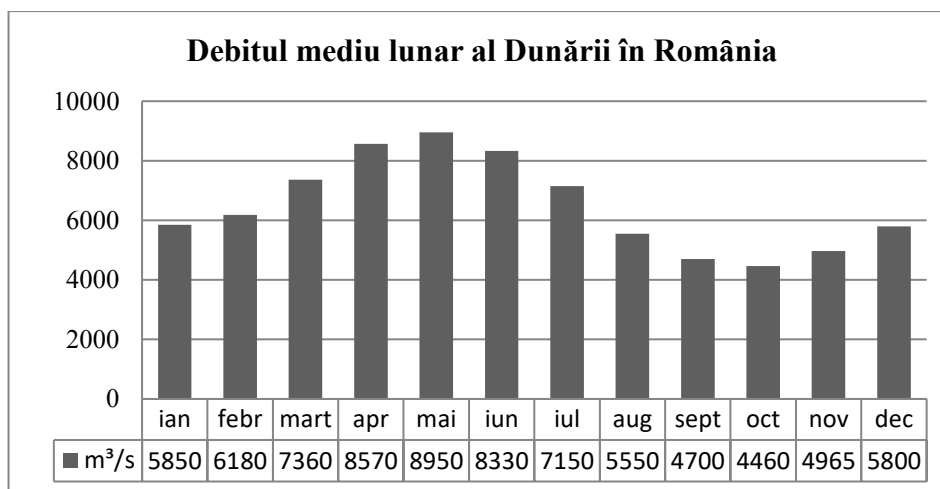
E. 1. Precizați o cauză care explică frecvența mare a formelor de relief carstic în unitatea, notată pe hartă, cu litera **F**.

2. Precizați o cauză care explică valoarea scăzută a densității populației în unitatea, notată pe hartă, cu litera **G**. **4 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la Subiectul III A – B și reprezintă **Debitul mediu lunar al Dunării**, la intrarea în Delta.



A: Precizați:

1. valoarea maximă a debitului Dunării, precum și luna în care se înregistrează.
2. două luni ale anului cu cele mai mici valori ale debitului Dunării

4 puncte

B: Precizați:

1. valoarea diferenței de debit a apelor Dunării între luna cu cel mai mare debit și luna cu cel mai mic debit al fluviului.
2. o cauză a creșterii valorilor debitului apelor Dunării în perioada martie-mai
3. numele a două capitale situate pe cursul fluviului Dunărea.

6 puncte

C: Caracterizați **Ungaria**, precizând:

1. Forma de guvernământ
2. Două state vecine
3. Două unități de relief
4. Un tip genetic de lac
5. O formațiune vegetală specifică
6. Trei orașe

10 puncte

D: Tabelul de mai jos cuprinde valori ale ratei natalității și mortalității din țări europene.

| Stat | Rată natalitate (‰) | Rată mortalitate (‰) |
|-----------|---------------------|----------------------|
| Olanda | 10,99 | 9,24 |
| Malta | 9,73 | 8,48 |
| Danemarca | 11,22 | 9,52 |
| România | 8,76 | 15,26 |
| Bulgaria | 8,05 | 14,41 |

Sursa: *the World Factbook: statistici: 2022*

Precizați:

1. statul care are cea mai mare rată a natalității și valoarea acesteia.
2. statul care are cea mai mică rată a mortalității și valoarea acesteia.
3. o cauză ce a determinat scăderea natalității în România după anul 1990.

6 puncte

- E: 1. Precizați două caracteristici ale Mării Negre privitoare la salinitate și curenții oceanici specifici.
2. Precizați numele a două strâmtori ce fac legătura dintre Marea Neagră și Marea Mediterană.

4 puncte

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Februarie 2022

Proba E d) Geografie

Europa – România – Uniunea Europeană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

30puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. – San Marino; 2. Nicosia.

Total (1+2) = 4 puncte

B. 1. E; 2. Bratislava; 3. 5.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. a; 2. d; 3. a; 4. d; 5. d.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire și asemănare corect prezentată între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **I** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **K**.

Nota 1: Asemănările și deosebirea se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă asemănările și deosebirea vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Total 6 puncte

F. 1. Se acordă 1p pentru o cauză corect precizată. Se acordă 1p pentru numele unui fluviu corect precizat

2. Se acordă 2p pentru o cauză corect precizată.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. – Botoșani; 2. Jijia.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. 1; 2. Bistrița Năsăud; 3. F.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. d; 2. d; 3. c; 4. b; 5. c

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare asemănare și deosebire corect prezentată între clima unității de relief marcată cu litera **A** și clima unității de relief marcată cu **F**

Nota 1: Asemănarea și deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă asemănările și deosebirea vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă 2p pentru o cauză corect precizată

2. Se acordă 2p pentru o cauză corect precizată

Total 4 puncte

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****A. Se acordă 4p, astfel:**

1. 8950 m³/s - **1p**; luna mai – **1p**
2. septembrie și octombrie – **2p**

Total 4 puncte**B. 1. 4490 m³/s – 2p;**

2. o cauză climatică (temperaturi pozitive) – **2 p**;
3. oricare două capitale – **2p**.

Total 6 puncte**C. Se acordă câte 1p pentru fiecare element corect precizat:**

1. forma de guvernământ – **1p**
3. numele a două state vecine – **2p**
4. numele a două unități de relief – **2p**
5. un tip genetic de lac - **1p**
6. o formațiune vegetală – **1p**
7. numele a trei orașe – **3p**

Total 10 puncte**D. 1. Danemarca – 11,22 ‰ – 2p**

2. Malta – 8,48‰ - **2p**
3. scăderea natalității - **2p**

Total 6 puncte**E. 1. Se acordă câte 1p pentru oricare două caracteristici referitoare la salinitate și curenți corect precizate – 2p**

2. Se acordă câte 1p pentru fiecare strâmtoare corect precizată – **2p**

Total 4 puncte**Propunător :****Prof. dr. Popescu Polixenia – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu”
Constanța**

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba Ed)
Informatică
Limbajul C/C++

Varianta 1

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică

Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.
- În grafurile din cerințe oricare muchie are extremități distincte și oricare două muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

SUBIECTUL I**(20 de puncte)**

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

- Variabilele x și y sunt de tip întreg, x memorând valoarea 6, iar y valoarea 3. Care dintre expresiile C/C++ de mai jos are valoarea 0?

a. $x/2-y==0$ b. $x==2*y$ c. $(x-y)/y!=0$ d. $!(x+y>x\%y+x/y)$
- Se generează toate șirurile de 3 note muzicale din mulțimea {do, re, mi, fa, sol, la, si}. Primele trei soluții generate sunt: (do, do, do), (do, do, re), (do, do, mi). Care este soluția 100?

a. (mi, do, do) b. (mi, do, re) c. (mi, do, mi) d. (re, si, si)
- Se consideră subprogramul alăturat:

| | |
|---|---|
| Ce se va afișa pentru apelul $f(12)$ și câte autoapeluri execută? | <pre>void f(int i) { if(i>0) { cout<<i ; f(i/4);} cout<<i;} </pre> |
|---|---|

a. 1230312 3 b. 1230312 2 c. 12 3 0 3 12 2 d. 12 3 0 3 12 3
- Un graf neorientat cu 5 vârfuri este reprezentat prin matricea de adiacență alăturată. Indicați numărul minim de muchii ce trebuie adăugate astfel încât să devină eulerian.

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

a. 2 b. 3 c. 4 d. 1
- Fie arborele cu 9 noduri, cu etichete de la 1 la 9, și vectorul de tați (0, 3, 1, 5, 2, 5, 1, 5, 7). Care sunt etichetele nodurilor care pot fi alese drept rădăcină astfel încât, în fiecare dintre aceste cazuri, numărul de frunze ale arborelui să fie maxim.

a) 1, 2, 3, 4 b) 3, 4, 5, 7 c) 1, 2, 3, 5, 7 d) 1, 2, 3, 4, 5

SUBIECTUL II**(40 de puncte)**

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $x\%y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y , iar cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

- a) Scrieți valorile care se afișează dacă se citesc numerele 628321 și 825331. (6p.)
- b) Dacă $a=54321$ scrieți o valoare de cinci cifre care poate fi citită pentru b , astfel încât prima valoare afișată să fie 134. (6p.)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care structura **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. (6p.)
- d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

citește a, b (numere naturale nenule)

$c \leftarrow 0; p \leftarrow 0$

cât timp $a + b > 0$ **execută**

dacă $a \% 10 = b \% 10$ și $a \% 2 \neq 0$

atunci $c \leftarrow c * 10 + b \% 10$

altfel $p \leftarrow p * 10 + a \% 10$

 ■

$a \leftarrow [a/10]$

$b \leftarrow [b/10]$

 ■

scrie $c, ', p$

2. Variabila a memorează datele unui angajat al unei firme pentru care se cunosc numele, prenumele, vârsta și data angajării ca în declararea alăturată. Numele și prenumele sunt texte fără spații. Scrieți instrucțiunile care permit citirea datelor angajatului și afișarea mesajului **DA** dacă s-a angajat în acest an (2023) sau **NU** în caz contrar. (6p.)

```
struct angajat
{char num[20], pren[20];
  int v;
  struct{ int z,l,a;
  }data_a;
}a;
```

3. Ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabilele s și t memorează șiruri cu cel mult 15 caractere, iar variabila i este de tip întreg dacă șirul s este "caleidoscop"? (6p.)

```
cout<<strlen(s); i=0;
while (i<strlen(s))
  if (strchr("aeiou",s[i])!=NULL)
  { strcpy(t,s+i+1);
    strcpy(s+i,t);
    i=i+1; }
else i=i+2;
cout<<" "<<s;
```

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Să se scrie funcția **sum_div_prim** care să determine suma divizorilor primi ai unui număr natural transmis ca parametru. Funcția furnizează rezultatul prin intermediul unui parametru de ieșire.

Exemplu: dacă funcția va primi numărul **75** ca furniza **8** (3+5)

(10p.)

2. O hartă se poate memora folosind o matrice de numere reale în care fiecare element reprezintă înălțimea medie a unei zone de 1km^2 față de nivelul mării. Cunoscând harta memorată pentru o regiune dreptunghiulară de maxim 2000 km înălțime și 3000 km lățime în care înălțimile sunt în intervalul $[-5000, 5000]$, să se determine câte văi sunt în această regiune. O zonă este considerată vale dacă înălțimea ei este mai mică decât a vecinilor de la nord, est, sud, vest. Dacă nu există văi în regiune se va afișa mesajul **nu exista**.

Exemplu: dacă harta unei regiuni este $\begin{pmatrix} 2,35 & 2,98 & 3,52 & 1,99 \\ 2,84 & -1,50 & 10,5 & 1,35 \\ 6,55 & 3,99 & 15,4 & 15,4 \\ 10,5 & 5,98 & 4,33 & 8,95 \\ 9,55 & 11,23 & 4,98 & 10,11 \end{pmatrix}$ Se va afișa 5. (10p.)

3. La o bancă seiful principal se poate deschide folosind un cod special. Pentru a nu putea fi aflat de oricine, directorul băncii a spart codul în numere de maxim 2 cifre, le-a amestecat cu numere false și le-a scris în fișierul **cod.in**. Numerele false sunt în număr par de apariții. Pentru a forma codul numerele bune se pun în ordinea crescătoare a valorii. Cunoscându-se valorile a cel mult 10000 numere din fișier, scrieți un program, eficient din punctul de vedere al timpului de executare și al memoriei utilizate, care să afle codul seifului și să îl afișeze pe ecran.

Exemplu: dacă fișierul **cod.in** conține numerele 11 3 11 11 12 2 11 12 3 11 12 3 11 3 12 11, se afișează pe ecran 211 (2 apare o dată, 3 de patru ori, 11 de șapte ori, 12 apare de patru ori).

- a) Descrieți în limbaj natural algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

(2p.)

- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. (8p.)

(8p.)

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba E d)
Informatică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică

Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.
- Se vor lua în considerare atât implementările concepute pentru compilatoare pe 16 biți, cât și cele pentru compilatoare pe 32 de biți.

Subiectul I

20p

| Răspunsul așteptat | Punctajul |
|---------------------|-------------|
| 1.d 2.b 3.b 4.a 5.c | 5x4p |

Subiectul II

40p

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | <p>a) 13 2826</p> | 6p | Se acordă câte 2p pentru fiecare valoare scrisă corect și 2p pentru ordinea valorilor |
| | <p>b) Nu există</p> | 6p | Orice răspuns echivalent |
| | <p>c) Pentru algoritm pseudocod corect -echivalența prelucrării realizate, conform cerinței(*) - corectitudinea globală a algoritmului</p> | <p>6p 5p 1p</p> | (*) Se acordă numai 2p. dacă algoritmul are o structură repetitivă de tipul cerut, dar nu este echivalent cu cel dat. Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (repetă...până când, execută... cât timp, etc.). |
| | <p>d) Pentru program corect -declarare corectă a tuturor variabilelor -citire corectă -afisare corectă -instrucțiune repetitivă corectă -atribuiri corecte -corectitudinea globală a programului¹⁾</p> | <p>10p 1p 2p 2p 2p 2p 1p</p> | |
| 2 | <p>Pentru rezolvare corectă - accesul la câmpurile de pe primul nivel(*) - accesul la câmpurile de pe al doilea nivel(*) - citirea datelor - verificarea condiției și afișarea mesajului corespunzător</p> | <p>6p 2p 2p 1p 1p</p> | (*) Se acordă doar 1p dacă sunt accesate corect doar o parte din câmpurile structurii. |
| 3 | <p>11 caledscop</p> | 6p | Se acordă 2p pentru lungime și 4p pentru tot textul (doar 2p dacă cel puțin jumătate din text este corect dar nu în întregime) |

Subiectul III

30p

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | <p>Pentru subprogram corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -structură antet principial corectă -declararea corectă a parametrului de intrare - declararea corectă a parametrului de ieșire -declararea tuturor variabilelor locale - aflarea divizorilor primi(*) - calcul suma divizori (**) -corectitudinea globală a subprogramului¹⁾ | <p>10p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>3p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> | <p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al cerinței (divizor, divizor prim, toți divizorii primi).</p> <p>(**)Se acordă numai 1p dacă nu s-a inițializat suma cu 0.</p> |
| 2 | <p>Pentru program corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -declararea corectă a tuturor variabilelor (variabile simple + tablou bidimensional) -citirea tabloului -numărarea valorilor cerute(*) -afișarea rezultatului și tratarea cazului nu exista -corectitudinea globală a programului¹⁾ | <p>10p</p> <p>2x1p</p> <p>2p</p> <p>4p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p> | <p>(*) Se acordă câte 1p pentru fiecare aspect al cerinței (accesul la vecini, verificare vale, verificarea tuturor numerelor vale, numărare)</p> |
| 3 | <p>a) Pentru răspuns corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -coerența explicării metodei (*) -explicarea unor elemente de eficiență | <p>2p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> | <p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă metoda aleasă nu este eficientă.</p> |
| | <p>b) Pentru program corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fisier -determinarea valorilor cerute (*, **) -afisarea datelor în ordinea cerută -utilizarea unui algoritm eficient (***) - corectitudinea globală a programului | <p>8p</p> <p>1p</p> <p>3p.</p> <p>1p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> | <p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă soluția propusă nu prezintă elemente de eficiență.</p> <p>(**) Se acordă doar 2p dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.</p> <p>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar și care utilizează eficient memoria.</p> |
| | | | |

¹⁾ Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba Ed)
Informatică
Limbajul C/C++

Varianta 2

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică
Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.

Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

În grafurile din cerințe oricare muchie are extremități distincte și oricare două muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

SUBIECTUL I **(20 de puncte)**

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

1. Care este instrucțiunea prin care variabilei x i se atribuie valoarea sumei cifrelor numărului natural format din exact trei cifre, memorat de variabila întregă y ?

a. $x=y/100+y/10\%10+y\%10$;

b. $x=y+y/10+y/100$;

c. $x=y\%10+y\%10/10+y/100$;

d. $x=y\%10+y\%100+y\%1000$;

2. Subprogramul f este definit alăturat. Indicați valoarea afișată în urma apelului $f(5, 10)$.

```
int f(int n, int c)
{ if(n==c) return c;
  else
    if(n<c) return f(n+1, c-1);
    else return f(n-1, c);
}
```

a. 5

b. 7

c. 10

d. 8

3. Utilizând metoda backtracking, se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului caiet (cuvinte formate din aceleași litere, eventual în altă ordine). Câte cuvinte care încep cu litera t vor fi generate?

a. 1

b. 6

c. 12

d. 24

4. Variabila n memorează un număr natural nenul. Care este numărul total de grafuri orientate distincte cu n noduri? Două grafuri orientate sunt distincte dacă matricele lor de adiacență sunt diferite.

a. $4^{n*(n-1)/2}$

b. $3^{n*(n-1)/2}$

c. $2^{n*(n-1)/2}$

d. $4^{n*(n-1)}$

5. Dacă G este un graf neorientat cu 11 noduri și 13 muchii, fără noduri cu gradul 0, atunci numărul maxim de componente conexe pe care le poate avea graful este:

a. 2

b. 4

c. 3

d. 5

SUBIECTUL al II-lea

(40 de puncte)

1. Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $a\%b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c .

- a. Scrieți ce se afișează în urma executării algoritmului dacă se citesc valorile 8231 și 3074. **(6p.)**
- b. Scrieți două perechi de numere care pot fi citite pentru variabilele a , respectiv b , astfel încât, în urma executării algoritmului, pentru fiecare dintre acestea, să fie afișată valoarea 23. **(6p.)**
- c. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d. Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, înlocuind structura repetitivă cu test inițial cu o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**

```

citește a,b (număr natural)
n←0;
cât timp a≠b execută
  y←b%10; x←a%10;
  dacă x<y atunci
    n←n*10+x;
  altfel n←n*10+y;
  a←[a/10]; b←[b/10];
scrie n;
    
```

2. În declarația alăturată, câmpurile x și y ale înregistrării reprezintă numărătorul, respectiv numitorul unei fracții de forma $\frac{x}{y}$. Scrieți instrucțiunile prin executarea cărora se memorează în variabila H fracția obținută prin adunarea fracțiilor reținute în F și G .

struct fracție{ int x, y;}F,G,H;

(6p.)

3. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($2 < n < 25$), apoi construiește în memorie o matrice cu n linii și n coloane, numerotate de la 1 la n . Dacă pentru n se citește valoarea 4 va fi afișată matricea alăturată.

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 7 | 6 | 5 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16 | 15 | 14 | 13 |

(6p.)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Să se scrie definiția completă a subprogramului calcul, care primește prin intermediul parametrului întreg n un număr natural de cel mult 9 cifre și returnează valoarea absolută a diferenței dintre numărul de cifre pare și numărul de cifre impare conținute de n . Exemplu: dacă $n=92465$, în urma apelului se va returna valoarea 1 (2 cifre impare, 3 cifre pare).

(10p.)

2. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 50 de caractere, doar litere mari ale alfabetului englez, și afișează pe ecran, fiecare pe câte o linie, toate prefixele acestuia, în ordine crescătoare a lungimilor. Un prefix de lungime k al unui cuvânt este un subșir format din primele k caractere ale acestuia.

Exemplu: dacă se citește cuvântul **FLOARE** se vor afișa prefixele:

(10p.)

F
FL
FLO
FLOA
FLOAR
FLOARE

3. Fișierul text NUMERE.TXT conține pe prima linie un număr natural n ($1 \leq n \leq 10000$) și pe a doua linie, n numere naturale cu cel mult 6 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine crescătoare și separate între ele prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește valorile din fișier și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, numerele pare de pe a doua linie a fișierului, urmate de cele impare în ordine descrescătoare. Exemplu: dacă fișierul NUMERE.TXT are conținutul alăturat

6
212 412 5111 71113 81112 91112
atunci programul va afișa pe ecran 212 412 81112 91112 71113 5111

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia.

(2p.)

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat.

(8p.)

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

| | |
|----------------|-------|
| 1a 2b 3d 4a 5b | 5x4p. |
|----------------|-------|

SUBIECTUL al II - lea

(40 de puncte)

| | | | |
|----|--|-------------|--|
| 1. | a) Răspuns corect: 1303 | 6p. | |
| | b) Pentru răspuns corect | 6p. | Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două seturi conform cerinței (numere de forma $3x$ și $y2$ etc.) |
| | c) Pentru program corect -declarare variabile -citire date -afișare date -instrucțiune de decizie -instrucțiuni repetitive (*) -atribuiri -corectitudine globală a programului ¹⁾ | 10p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței. 1p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. 1p. |
| | d) Pentru algoritm pseudocod corect -echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*) -corectitudine globală a algoritmului ¹⁾ | 6p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă algoritmul are o structură repetitivă conform cerinței, principial corectă, dar nu este echivalent cu cel dat. 5p. 1p. Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței. |
| 2. | Pentru rezolvare corectă -atribuire corectă pentru H.x -atribuirea corectă pentru H.y -corectitudine globală a secvenței ¹⁾ | 6p. | H.x=F.x*G.y+ G.x*F.y 3p. H.y=F.y*G.y 2p. 1p. |
| 3. | Răspuns corect: -acces la un element al tabloului -determinare a valorilor conform cerinței(*) -corectitudine globală a secvenței | 6p. | 1p. Se acordă câte 1p. pentru fiecare linie corectă 4p. O soluție posibilă ia o variabilă k=1, apoi în funcție de paritatea liniei se ia indicele de coloană crescător sau 1p. descrescător, iar elementul matricei ia valoarea k++. |

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

| | | | |
|----|---|-------------|---|
| 1. | Pentru subprogram corect -antet subprogram (*) -determinare a valorilor cerute (**) -declarare a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului ¹⁾ | 10p. | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (tip subprogram, nume, parametru) conform cerinței. 3p. 6p. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al cerinței (structura repetitivă pentru extragerea cifrei, extragerea cifrei, creșterea contorului pentru cifra pară, respectiv impară, calcularea diferenței și returnarea valorii cerute 1p. |
|----|---|-------------|---|

| | | | |
|----|---|---|---|
| 2. | <p>Pentru program corect -declararea unei variabile care să memoreze șirurile de caractere -citirea datelor -determinarea cuvintelor conform cerinței(*) -afișarea datelor -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾</p> | <p>10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.</p> | <p>(*) Se acordă câte 3p. pentru fiecare aspect specific (indicele de început, indice de sfârșit conform cerinței)</p> |
| 3. | <p>a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p> <p>b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinare a valorilor cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, citire a datelor, corectitudine globală a programului¹⁾</p> | <p>2p. 1p. 1p.</p> <p>8p. 1p. 5p. 1p. 1p.</p> | <p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă citește termenii șirului și memorând într-un vector de frecvență apariția numerelor. Pentru numerele care au frecvența pozitivă și sunt pare, afișarea se face crescător, pentru numerele impare afișarea se va face descrescător.</p> |

¹⁾ Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte aspecte neprecizate în barem.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba Ed)
Informatică
Limbajul C/C++

Varianta 3

Filieră teoretică, profil real, specializare matematica-informatica

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

SUBIECTUL I

(20p)

(Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrie pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.)

1. Se consideră variabilele de tip întreg $a=30, b=5, c=7, d=3$ și R , indicați valoarea variabilei R în urma executării instrucțiunii: $R=a/b*c/d$;

a) 13.8 b) 14 c) 13 d) 12

2. Se consideră subprogramul f definit mai jos. Precizați ce valoare va avea $f(1234, 6789, 1)$.

```
int f(int x, int y, int p)
{if (y!=0)
if (y%2==0)
return y%10*p+f(x/10, y/10, p*10);
else
return x%10*p+f(x/10, y/10, p*10);
else return 0;}
```

a) 1739 b) 4862 c) 6789 d) 6284

3. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera șiruri de câte 5 caractere din mulțimea $\{a, 1, b, 2, c, 3, d, 4\}$ cu proprietatea că nu poate să aibă două cifre sau două litere alăturate. Știind că primul șir generat este $a1a1a$, iar al doilea este $a1a1b$, indicați șirul obținut imediat înainte de $2c1a1$.

a) 2b1a1 b) 2b4d3 c) 2b4d4 d) 2c4d4

4. Indicați numărul de muchii ce trebuie adăugate într-un graf neorientat care are 8 noduri și 20 muchii, astfel încât acesta să devină complet.

a) 20 b) 8 c) 4 d) 28

5. Se consideră un arbore cu 8 noduri și muchiile $[1,2], [2,3], [3,6], [4,3], [5,7], [7,2], [8,2]$. Pentru ca arborele să conțină un număr maxim de lanțuri elementare de lungime 3 care nu conțin rădăcina, se poate alege ca rădăcină oricare dintre nodurile:

a) 1, 2, 4, 5 b) 1, 2, 5, 6 c) 1, 4, 5, 6, 8 d) 2, 3, 4, 5, 6

SUBIECTUL II

(40p)

Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $x\%y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

- Scrieți valoarea afișată dacă se citesc, în această ordine, numerele 5, 782, 146, 7421, 7, 78664. (6p.)
- Scrieți un șir de date de intrare, format doar din numere naturale cu cel mult două cifre fiecare, astfel încât în urma executării algoritmului, să se afișeze valoarea 2023. (6p.)
- Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască prima structură **cât timp...execută** cu o structură repetitivă de alt tip (6p.)
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

citește n (număr natural, $n \leq 9$)

$m \leftarrow 0$

cât timp $n > 0$ execută

$n \leftarrow n - 1$

citește x (număr natural)

$c \leftarrow 0$

cât timp $x \% 10 < [x/10] \% 10$ execută

$c \leftarrow [x/10] \% 10$

$x \leftarrow [x/10]$

$m \leftarrow m * 10 + c$

scrie m

2. Variabila **m** memorează simultan, pentru fiecare dintre cele **20** de mașini oferite spre închiriere, următoarele date: anul fabricației mașinii (număr natural), marca masinii (șir de maximum **50** de caractere), culoare(sir de maximum 10 caractere).

Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori anul fabricației celei de a treia mașini, respectiv marca acesteia, scrieți definiția unei structuri cu eticheta **masina**, care permite memorarea datelor despre o mașină, și declarați corespunzător variabila **m**.

m[2].an m[2].marca

(6p.)

3. Ce se va afișa pe ecran în urma executării secvenței de program alăturate, în care variabila **s** memorează un șir cu cel mult 10 caractere, iar variabila **i** este de tip întreg? **(6p.)**

```
i=0;
char s[11]="educatie";
cout<<strlen(s);
while (i<strlen(s))
    if (strchr("aeiou",s[i])!=NULL)
        {
            strcpy(s+i,s+i+1);
            i=i+1;
        }
    else i=i+2;
cout<<" "<<s;
```

SUBIECTUL III

(30p)

1. Subprogramul **divizorik** are doi parametri:

-**n**, prin care primește un număr natural ($n \in [1, 10^3]$) și

-**k**, prin care primește un număr natural ($k \in [1, 20]$).

Subprogramul afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, primele **k** numere naturale mai mari decât **n** care au același număr de divizori ca și **n**. Scrieți definiția completă a subprogramului.

Exemplu: dacă **n=20** și **k=3** atunci, după apel, se afișează pe ecran numerele **28 32 44**. **(10p.)**

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural **n** ($n \in [2, 20]$) și construiește în memorie un tablou bidimensional cu **n** linii și **n** coloane în care:

- ultima coloană conține numerele naturale din intervalul $[1, n]$, în ordine strict descrescătoare;

- toate elementele primei linii au valoarea **n**;

- oricare alt element este obținut prin însumarea celor două elemente vecine cu el, unul aflat pe coloana din dreapta, pe aceeași linie cu el, iar celălalt pe aceeași coloană cu el, dar pe linia anterioară, ca în exemplu.

Programul afișează pe ecran tabloul obținut, fiecare linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, elementele fiecărei linii fiind separate prin câte un spațiu.

Exemplu: pentru **n=4** pe ecran se afișează:

4 4 4 4

15 11 7 3

35 20 9 2

65 30 10 1 **(10p.)**

3. Fișierul **bac.in** conține un șir de numere naturale distincte, din intervalul $[1, 10^9]$. Numerele din șir sunt separate prin câte un spațiu și cel puțin trei dintre ele au penultima cifră **2** și ultima cifră **3**.

Se cere să se afișeze pe ecran cele mai mici trei numere din șir cu proprietatea că au penultima cifră **2** și ultima cifră **3**. Numerele determinate sunt afișate în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul conține numerele **9731 50 112 23 8 16 8520 1223 2523 1523**

pe ecran se vor afișa, în această ordine, numerele: **23 1223 1523**

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. **(2p.)**

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. **(8p.)**

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filieră teoretică, profil real, specializare matematica-informatica

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.**
- **Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.**

| | |
|--|--------------|
| SUBIECTUL I (20 de puncte) 1b 2d 3c 4b 5c | 5x4p. |
|--|--------------|

SUBIECTUL al II-lea (40 de puncte)

| | | | | |
|----|----------|--|---|---|
| 1. | a) b) | Răspuns corect: 80706 Pentru răspuns corect | 6p 6p | |
| | c) | Pentru algoritm pseudocod corect -echivalența prelucrării realizate, conform cerinței -corectitudinea globală a algoritmului | 6p | Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă: execută...cat timp,cat timp.. ..execută, do...while, pentru.... |
| | d) | Pentru program corect -declarare corectă a tuturor variabilelor -citire corectă -afișare corectă -instrucțiune repetitivă corectă -atribuiri corecte -corectitudinea globală a programului | 10p 1p 1p 1p 4p 2p 1p | |
| 2. | | Pentru rezolvare corectă -definiere campuri -declarare corecta variabila m(vector) -corectitudine globala | 6p 3p 2p * 1p | Se acorda cate 1p pentru fiecare camp definit corect, (*Se acorda doar 1p daca m este variabila simpla si nu vector |
| 3. | | Pentru raspuns corect | 6p | 8 dcte |

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

| | | |
|--|---|---|
| 1.Pentru subprogram corect - antet subprogram (*) - determinarea numărului de divizori ai lui n - determinarea numerelor conform cerinței (**) - afișarea datelor - declararea tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului | 10p. 2p. 2p. 4p 1p. 1p | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametrii de intrare) conform cerinței. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (verificarea numerelor mai mari decât n, numere cu același număr de divizori) și 2p pentru determinarea primelor k numere conform cerinței. |
| 2.Pentru program corect -declarare a variabilei de tip tablou -accesare a unui element al tabloului -completare a primei linii conform cerinței -completare a ultimei coloane conform cerinței -completare a celorlalte elemente conform cerinței | 10p. 1p. 1p. 1p. 1p. 3p. | |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

| | | |
|--|--|--|
| -afișare a tabloului conform cerinței -declarare a variabilelor simple, citire a datelor, -corectitudine globală a programului | 1p. 1p. 1p | |
| a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinare a valorilor cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului | 2p. 1p. 1p. 8p. 1p. 5p. 1p. 1p. | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă parcurge șirul din fișier și memorează cele mai mici trei numere cu proprietatea cerută în trei variabile, fie acestea min1, min2, min3 ($\text{min1} < \text{min2} < \text{min3}$); fiecare termen curent citit se compară cu valorile minime memorate, pe rând (min1, min2, min3), iar acestea se actualizează după caz. |

Propunători:

Prof. Elena Dragomir, Liceul Teoretic Decebal Constanța,

Prof. Aidan Nurla, Colegiul Național Militar „Al. I. Cuza” Constanța

Prof. Laura Giuglea, Colegiul Național Mircea cel Bătrân Constanța

SUBIECTUL II

(40 de puncte)

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $a \% b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c .

a) Scrieți numărul afișat dacă se citesc următoarele valori **6 1231 123 12 222 212 15**. (6p.)

b) Scrieți un set de valori ce se pot citi astfel încât, în urma executării algoritmului rezultatul afișat să fie **0**. (6p.)

c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind structura **pentru...execută** cu o structură repetitivă de alt tip. (6p.)

d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

citeste n (număr natural)

$k \leftarrow 0$

pentru $i \leftarrow 1, n$ **execută**

 citește x

$c \leftarrow x \% 10$

$ok \leftarrow 1$

cât timp $x \neq 0$ **execută**

$x \leftarrow [x/10]$

dacă $x \% 10 = c$ **atunci**

$ok \leftarrow 0$

dacă $ok = 1$ **atunci**

$k \leftarrow k + 1$

scrie k

2. Pentru un produs se memorează prețul și codul său, care este o valoare numerică. Variabilele $p1$ și $c1$ memorează prețul și codul primului produs. Variabilele $p2$ și $c2$ memorează prețul și codul celui de al doilea produs. Să se scrie secvența de instrucțiuni prin care se afișează codul produsului cu prețul cel mai mic sau prețuri egale în cazul în care acestea sunt egale. (6p.)

3. Se dă un șir de elemente naturale $A=(30, 20, 18, 15, 7, 3)$ și $x=15$. Folosind metoda căutării binare care este succesiunea de elemente cu care se compară x . (6p.)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se citește un număr natural nenul n cu cel mult 9 cifre. El este **p-ordonat** dacă diferența între două cifre de pe poziții consecutive este p , unde p poate avea valori de la 1 la 8. Să se scrie un algoritm în limbaj pseudocod, prin care să se verifice dacă un număr este **p-ordonat** sau nu.

Exemplu $n=246$, se va afișa **2-ordonat**, iar pentru $n=1358$ se va afișa **nu**

(10p.)

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural $n \leq 50$ și un tablou unidimensional cu n elemente care afișează perechile de numere de pe poziții consecutive în vector pe câte un rând, care are cifra zecilor primului număr regăsită în cel de al doilea număr .

Exemplu: dacă $n=7$, vectorul cu elementele **25 12 46 241 22 71 7** se va afișa

25 12

46 241

71 7

(10p.)

3. Fișierul **bac.txt** conține pe primul rând un număr x , iar pe al doilea rând un șir de cel puțin două și cel mult **1000000** de numere naturale cu cel mult nouă cifre. Numerele din șir sunt separate prin câte un spațiu. Se cere să se afișeze pe ecran lungimea secvenței maxime ce conține valori consecutive cu diferența între ele egală cu x . Dacă în șir nu există astfel de valori, pe ecran se afișează mesajul **Nu există**. Pentru determinarea valorilor cerute se utilizează un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul **bac.txt** conține numerele

2

45 47 893 896 12 14 16 18 51 67123 134 128 78500

atunci pe ecran se afișează **4**

a) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. (8p.)

(8p.)

b) Descrieți în limbaj natural algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

(2p.)

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I

(20 puncte)

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|------|
| 1a | 2b | 3c | 4c | 5d | 5x4p |
|----|----|----|----|----|------|

SUBIECTUL al II- lea

(40 puncte)

| | | | | |
|----|----|---|--|---|
| 1. | a. | 3 | 6p | Pentru orice alt răspuns se acordă 0 puncte. |
| | b. | Pentru un răspuns corect | 6p | Se acordă punctajul pentru valori care au cel puțin o cifra egală cu ultima (de exemplu 3 171, 22, 2722,) |
| | c. | Pentru algoritm corect - algoritm echivalent, care utilizează un alt tip de structură repetitivă (repetă ...până când sau repetă ...cât timp sau cât timp ...execută) - corectitudine sintactică | 6p 5p 1p | |
| | d. | Pentru program corect - declarare variabile - operații de citire/scriere corecte - structura "pentru" structura "cât timp" corectă - structura "dacă" corectă - atribuirii corecte - corectitudinea globală a programului | 10 1p 1p 2p 2p 2p 1p 1p | |
| 2. | | Pentru secvență de program corectă - instrucțiunile if folosite corect (*) corectitudine globală | 6p 5p 1p | (*) Se acordă 3p dacă doar o instrucțiune if este corectă |
| 3. | | Răspuns corect 18 7 15 | 6p | Pentru orice alt răspuns se acordă 0 puncte. |

SUBIECTUL al III - lea

(30 puncte)

| | | | |
|----|---|-----------------------------------|--|
| 1. | Pentru algoritm corect - citirea datelor - determinarea diferenței între 2 cifre - actualizarea numărului - scrierea rezultatului - corectitudinea globală a algoritmului | 10p 1p 3p 2p 3p 1p | |
| 2. | Pentru program corect - declararea unei variabile de tip vector - citirea datelor de intrare - determinarea perechilor de numere | 10p 1p 1p 2p | (*) Se acordă numai 2p dacă cifra căutată nu e cifra zecilor primului număr din pereche. |

| | | | |
|----|--|-----------------------------------|---|
| | consecutive - gasirea cifrei zecilor din primul număr în cel de al doilea (*) - afișarea rezultatului, în formatul cerut - declararea altor variabile necesare, corectitudinea globală a programului | 4p 1p 1p | |
| 3. | a) Pentru program corect - operații cu fișiere: declarare, citire din fișier - determinarea corectă a lungimii maxime a unei secvențe cu diferența între două numere consecutive egală cu x (*, **) - tratarea cazului Nu există - utilizarea unui algoritm eficient (***) | 8p 1p 4p 1p 2p | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 2p dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de execuție și memoriei utilizate. |
| | b) Pentru răspuns corect - coerența explicării metodei - explicarea elementelor de eficiență | 2p 1p 1p | |

Filieră teoretică, profil real, specializare științele-naturii

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

SUBIECTUL I**(20p)**

(Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrie pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.)

1. Se consideră variabilele de tip întreg $a=30, b=5, c=7, d=3$ și R , indicați valoarea variabilei R în urma executării instrucțiunii: $R=a/b*c/d$;

a) **13.8** b) **14** c) **13** d) **12**

2. Expresia C/C++ $!(-20 >= x) \&\& (x <= -10) \parallel (x >= -5) \&\& !(x > 5)$

are valoarea **1** dacă și numai dacă valoarea memorată de variabila reală x aparține reuniunii de intervale:

a. $(-\infty, -10] \cup [5, \infty)$ b. $[-20, -10] \cup (-5, 5)$

c. $(-20, -10) \cup (-5, 5)$ d. $(-20, -10] \cup [-5, 5]$

3. Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional $(70, 64, 24, 14, 12, 8, 2)$ există elementul cu valoarea x se aplică metoda căutării binare. Știind că valoarea x a fost comparată cu doua elemente ale tabloului pe parcursul aplicării metodei, x ar putea fi:

a) 70 b) 14 c) 64 sau 8 d) 8 sau 2

4. Se consideră sirurile de numere $S1, S2$ și $S3$, scrise alăturat. Pentru a aplica direct, fără alte prelucrări prealabile, algoritmul de interclasare a elementelor a două dintre siruri, acestea pot fi:

$S1: 1, 13, 27, 48, 52;$

$S2: 98, 85, 70, 59, 27, 11;$

$S3: 22, 63, 36, 25, 15.$

a. oricare două dintre siruri b. numai $S1$ și $S2$ c. numai $S1$ și $S3$ d. niciunele dintre sirurile de mai sus

5. Variabila x este de tip întreg. O expresie C/C++ care are valoarea **1** dacă și numai dacă numărul natural memorat în variabila x este un pătrat perfect este:

a. $\text{sqrt}(x*x) == x$

b. $\text{pow}(\text{sqrt}(x), 2) == x$

c. $\text{sqrt}(x) == x/\text{sqrt}(x)$

d. $\text{sqrt}(x) == \text{floor}(\text{sqrt}(x))$

SUBIECTUL II**(40p)**

Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $x\%y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

a) Scrieți valoarea afișată dacă se citește, în această ordine, numerele **5, 782, 146, 7421, 7, 78664. (6p.)**

b) Scrieți un șir de date de intrare, format doar din numere naturale cu cel mult două cifre fiecare, astfel încât în urma executării algoritmului, să se afișeze valoarea **2023. (6p.)**

c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască prima structură **cât timp...execută** cu o structură repetitivă de alt tip **(6p.)**

d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

```

citește n (număr natural,  $n \leq 9$ )
m ← 0
cât timp n > 0 execută
    n ← n - 1
    citește x (număr natural)
    c ← 0
    cât timp  $x \% 10 < [x/10] \% 10$  execută
        c ←  $[x/10] \% 10$ 
        x ←  $[x/10]$ 
    m ←  $m * 10 + c$ 
scrie m

```

2. În secvența de program alăturată variabilele x și y sunt de tip **char**, iar celelalte variabile sunt de tip **int**. Scrieți ce se afișează în urma executării secvenței date. (6p.)

```
k=' a ' - ' A ' ; x=' a ' ;
for (m=1 ; m<=3 ; m++)
{y=x-k+m;
cout<<x<<y;
x=x+1 ; }
```

3. Variabilele întregi x_A și y_A memorează abscisa, respectiv ordonata unui punct în sistemul de coordonate xOy , iar variabilele întregi x_B și y_B memorează abscisa, respectiv ordonata unui alt punct în același sistem de coordonate. Niciunul dintre cele două puncte nu se află în originea sistemului de coordonate.

Scrieți o expresie C/C++ care are valoarea **1** dacă și numai dacă segmentul cu extremitățile în cele două puncte este paralel cu una dintre axele sistemului de coordonate. (6p.)

SUBIECTUL III

(30p)

1. Scrieți în pseudocod un program care citește două variabile:

- n , un număr natural ($n \in [1, 10^3]$) și k , un număr natural ($k \in [1, 20]$).

Programul afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, primele k numere naturale mai mari decât n care au același număr de divizori ca și n .

Exemplu: dacă $n=20$ și $k=3$ atunci, după apel, se afișează pe ecran numerele **28 32 44**. (10p.)

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($n \in [2, 20]$) și un tablou unidimensional cu n elemente întregi (vectorul conține cel puțin un element par). Programul determină câte elemente sunt mai mici decât media elementelor pare din vector

Exemplu: $n=10$ și vectorul: 12 17 32 87 9 43 28 7 19 37 se afișează 5 (media elementelor pare este 24; 5 numere sunt mai mici decât 24)

(10p.)

3. Fișierul **bac.in** conține un șir de numere naturale distincte, din intervalul $[1, 10^9]$. Numerele din șir sunt separate prin câte un spațiu și cel puțin două dintre ele au penultima cifră **2** și ultima cifră **3**.

Se cere să se afișeze pe ecran cele mai mici două numere din șir cu proprietatea că au penultima cifră **2** și ultima cifră **3**. Numerele determinate sunt afișate în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul conține numerele **9731 50 112 23 8 16 8520 1223 2523 1523**

pe ecran se vor afișa, în această ordine, numerele: **23 1223**

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. (8p.)

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filieră teoretică, profil real, specializare matematica-informatica

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

| | |
|--|--------------|
| SUBIECTUL I (20 de puncte) 1b 2d 3c 4b 5d | 5x4p. |
|--|--------------|

SUBIECTUL al II-lea (40 de puncte)

| | | | | |
|----|----------|--|---|---|
| 1. | a) b) | Răspuns corect: 80706 Pentru răspuns corect | 6p 6p | Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă: execută...cat timp,cat timp.. ..execută, do...while, pentru.... |
| | c) | Pentru algoritm pseudocod corect -echivalența prelucrării realizate, conform cerinței -corectitudinea globală a algoritmului | 6p | |
| | d) | Pentru program corect -declarare corectă a tuturor variabilelor -citire corectă -afișare corectă -instrucțiune repetitivă corectă -atribuiri corecte -corectitudinea globală a programului | 10p 1p 1p 1p 4p 2p 1p | |
| 2. | | Pentru raspuns corect aBbDcF | 6p | |
| 3. | | Pentru raspuns corect -condiție corectă pentru abscise -condiție corectă pentru ordonate -operatori logici utilizați corect | 6p 2p 2p 2p | |

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

| | | |
|--|---|--|
| 1.Pentru algoritm corect - determinarea numărului de divizori ai lui n - determinarea numerelor conform cerinței (*) - afișarea datelor - declararea tuturor variabilelor locale, citire date -corectitudine globală a subprogramului | 10p. 2p. 4p 2p. 1p 1p | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (verificarea numerelor mai mari decât n, numere cu același număr de divizori) și 2p pentru determinarea primelor k numere conform cerinței. |
| 2.Pentru program corect -declarare a variabilei de tip tablou, variabile simple -citire n, vector -accesare a unui element al tabloului -determinare medie -numarare elemente conform cerintei -corectitudine globală a programului | 10p. 2p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p> <p>b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinare a valorilor cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului</p> | <p>2p. 1p. 1p. 8p. 1p. 5p. 1p. 1p.</p> | <p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă parcurge șirul din fișier și memorează cele mai mici doua numere cu proprietatea cerută în doua variabile, fie acestea min1, min2 (min1<min2); fiecare termen curent citit se compară cu valorile minime memorate, pe rând (min1, min2), iar acestea se actualizează după caz.</p> |
|---|---|--|

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba Ed
Informatică
Limbajul C/C++

Varianta 3

Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.
- În grafurile din cerințe oricare muchie are extremități distincte și oricare două muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

- Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul memorat în variabila întregă x aparține reuniunii de intervale $[-2023,-2019] \cup [2019,2023]$.
 - ?
 - $x >= -2023 \ \&\& \ x <= -2019 \ \&\& \ x >= 2019 \ \&\& \ x <= 2023$
 - $!(x < -2023 \ || \ x > -2019) \ || \ !(x < 2019 \ || \ x > 2023)$
 - $x >= -2023 \ || \ x <= -2019 \ || \ x >= 2019 \ || \ x <= 2023$
 - $!(x < -2023 \ \&\& \ x > 2023 \ \&\& \ x > -2019 \ || \ x < 2019)$
 - Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional $(70,64,24,14,12,8,2)$ există elementul cu valoarea x se aplică metoda căutării binare. Știind că valoarea x a fost comparată cu un singur element al tabloului pe parcursul aplicării metodei, x ar putea fi:
 - 70
 - 14
 - 64 sau 2
 - 8 sau 2
 - Tablourile unidimensionale A și B au elementele: $A=(1,3,6,17,18)$, iar $B=(2,9,10,21,49)$. În urma interclasării lor în ordine crescătoare se obține tabloul cu elementele:
 - $(1, 2, 3, 6, 9, 10, 17, 18, 21, 49)$
 - $(1, 2, 3, 9, 6, 10, 17, 21, 18, 49)$
 - $(1, 3, 6, 17, 18, 2, 9, 10, 21, 49)$
 - $(3, 12, 16, 38, 67)$
 - Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1.
 - $\text{floor}(20.23*100) == \text{ceil}(20.20)*100$
 - $\text{floor}(20.23) == \text{ceil}(2.023)*10$
 - $\text{floor}(20.23) == \text{floor}(2.023)*10$
 - $\text{floor}(20.23)/10 == \text{ceil}(2.023)$
 - Variabilele x, y, z, w și r sunt de tip întreg, iar r memorează inițial valoarea 0. Indicați o secvență echivalentă cu cea de mai jos.

```
if (x==y) { r=1; if(z==w) r=2; } else r=3;
```

 - ```
if (x==y || z!=w) r=1; else if(x!=y || z==w) r=2; else if(x!=y) r=3;
```
    - ```
if (x==y || z!=w) r=1; else if(x==y || z==w) r=2; else r=3;
```
 - ```
if (x==y && z!=w) r=1; else if(x!=y && z==w) r=2; else if(x!=y) r=3;
```
    - ```
if (x==y && z!=w) r=1; else if(x==y && z==w) r=2; else r=3;
```

SUBIECTUL II**(40 de puncte)****Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.**

S-a notat cu $a\%b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c .

- Scrieți numărul afișat în urma executării algoritmului dacă se citește valoarea **45530**. (6p.)
- Scrieți trei numere din intervalul **[103,104]** care pot fi citite astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, în urma executării algoritmului, să se afișeze **1**. (6p.)
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind adecvat structura **repetă...până când** cu o structură repetitivă cu test inițial. (6p.)

```

citește n (număr natural)
m ← 0
dacă n=0 atunci
  m ← 10
altfel
  repetă
    c ← n%10; n ← [n/10]
    dacă c ≥ m atunci
      m ← c
    altfel
      m ← 10
  până când n=0
scrie m

```

2. Pentru fiecare specie de flori dintr-o seră se memorează date specifice: un cod, reprezentând specia, și prima literă a denumirii populare. Setul de variabile **cod1**, **denumire1** memorează date specifice pentru o specie de flori, iar setul de variabile **cod2**, **denumire2** memorează date specifice pentru o altă specie de flori. Scrieți o secvență de instrucțiuni în urma executării căreia să se afișeze pe ecran mesajul **Duplicat**, dacă cele două seturi de variabile memorează aceleași date specifice, mesajul **Specie cu mai multe denumiri populare**, dacă datele specifice se referă la o specie identificată prin același cod, dar denumire populară diferită, sau mesajul **Specii diferite**, în celelalte cazuri. (6p.)

3. Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional **(4,8,9,14,16,24,48)** există elementul cu valoarea $x=4$ se aplică metoda căutării binare. Scrieți succesiunea de elemente a căror valoare se compară cu x pe parcursul aplicării metodei. (6p.)

SUBIECTUL III**(30p)**

1. Se citește un număr natural n ($n \geq 2$) și se cere să se scrie numărul divizorilor care, în descompunerea în factori primi a lui n , apar la o putere impară. Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare a problemei enunțate. **Exemplu:** dacă $n=9000$, se scrie **2** ($9000=2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^3$). (10p.)

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($n \in [2, 10^2]$) și construiește în memorie un tablou unidimensional cu n elemente, cu proprietatea că parcurgându-l de la stânga la dreapta se obține șirul primelor n pătrate perfecte impare, ordonat strict descrescător, ca în exemplu. Elementele tabloului obținut se afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu. **Exemplu:** pentru $n=6$ se obține tabloul **(121, 81, 49, 25, 9, 1)**. (10p.)

3. Fișierul **bac.in** conține numere naturale: pe prima linie două numere din intervalul $[1, 10^6]$, m și n , pe a doua linie un șir de m numere pare din intervalul $[1, 10^9]$, iar pe a treia linie un șir de n numere impare din intervalul $[1, 10^9]$. Numerele aflate pe aceeași linie a fișierului sunt separate prin câte un spațiu, și ambele șiruri sunt ordonate strict crescător.

Se cere să se afișeze pe ecran, în ordine strict crescătoare, un șir format dintr-un număr maxim de termeni care aparțin cel puțin unuia dintre cele două șiruri, astfel încât oricare două elemente aflate pe poziții consecutive să fie de paritate diferită. Numerele afișate sunt separate prin câte un spațiu.

Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul are conținutul alăturat, se afișează pe ecran

2 3 4 5 8 11 14 sau **2 3 4 5 10 11 14**

```

5 3
2 4 8 10 14
3 5 11

```

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. (8p.)

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I

(20 puncte)

| | |
|-----------------------|-------------|
| 1b 2b 3a 4c 5d | 5x4p |
|-----------------------|-------------|

SUBIECTUL al II- lea

(40 puncte)

| | | | | |
|-----------|-----------|---|--|---|
| 1. | a. | Răspuns corect: 202888 | 6p | Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două valori conform cerinței. |
| | b. | Pentru răspuns corect | 6p | Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare două dintre numerele 101, 110, 900). |
| | c. | Pentru program corect -declarare variabile -citire date -afișare date -instrucțiuni de decizie (*) -instrucțiune repetitivă -atribuiri -corectitudine globală a programului ¹⁾ | 10p. 1p. 1p. 1p. 3p. 2p. 1p. 1p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței. |
| | d. | d) Pentru algoritm pseudocod corect -echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*) -corectitudine globală a algoritmului ¹⁾ | 6p 5p 1p | (*) Se acordă numai 2p. dacă algoritmul are o structură repetitivă conform cerinței, principial corectă, dar nu este echivalent cu cel dat. Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței. |
| 2. | | Pentru rezolvare corectă -determinare și afișare a mediei (*) -afișare a numărului matricol în formatul cerut -corectitudine globală a secvenței ¹⁾ | 6p. 4p. 1p. 1p | (*) Se acordă 3p dacă doar o instrucțiune if este corectă |
| 3. | | Răspuns corect: ou rosu | 6p. | Se acordă câte 1p. pentru fiecare literă afișată conform cerinței. |

SUBIECTUL al III - lea

(30 puncte)

| | | |
|--|---|--|
| 1. Pentru algoritm corect -citire a datelor -determinare a valorii cerute (*) -scriere a datelor -scriere principial corectă a structurilor de control, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾ (**) | 10p. 1p. 6p. 1p. 2p. | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (divizor prim, putere în descompunerea în factori primi, algoritm principial corect de numărare) conform cerinței. (**) Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă sau decizională. |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>2. Pentru program corect -declarare a unei variabile care să memoreze un tablou unidimensional -citire a datelor -construire a tabloului cerut (*) -afișare a datelor în formatul cerut -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului)</p> | <p>10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p</p> | <p>Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (acces la un element al tabloului, numere impare, numere pătrate perfecte, ordonare, valori suport, construire în memorie) conform cerinței.</p> |
| <p>3. a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p> <p>b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinare a valorilor cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului¹⁾</p> | <p>2p. 1p. 1p. 8p. 1p. 5p. 1p. 1p</p> | <p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar. O soluție posibilă memorează primul șir într-un tablou și obține rezultatul aplicând algoritmul de interclasare, având în vedere valoarea curentă din primul șir, a, valoarea curentă din al doilea șir, b, precum și ultima valoare selectată, u; valoarea $\min(a,b)$ este selectată dacă are paritatea diferită de u. La fiecare pas, se realizează avansul doar în șirul corespunzător minimului menționat și se actualizează, după caz, variabila u.</p> |

Propunători:

Prof. Geila Iancu, Școala Gimnazială nr. 39 „Nicolae Tonitza” Constanța
Prof. Mihaela Gearâp, Colegiul Național Mircea cel Bătrân Constanța
Prof. Ana-Maria Turda, Colegiul Național Militar „Al. I. Cuza” Constanța

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Economie

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

• Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre enunțurile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns. **18 puncte**

1. Atunci când viteza de rotație a capitalului fix crește, profitul:

- nu se modifică
- crește
- scade
- are o evoluție oscilantă

2. Când producția unei firme este zero, atunci cheltuielile salariale totale sunt:

- egale cu salariile indirecte ale personalului administrativ
- egale cu zero
- egale cu salariile directe ale personalului implicat în producție
- mai mari sau egale cu zero

3. Guvernul poate interveni indirect asupra prețului de vânzare prin:

- stabilirea unui plafon minim de preț
- stabilirea unui plafon maxim de preț
- majorarea veniturilor unor categorii de consumatori
- limitarea creșterii prețurilor de vânzare

4. Trustul reprezintă o înțelegere între firmele care acționează pe piețele:

- cu concurență monopolistică
- cu concurență de monopol
- cu concurență de oligopson
- cu concurență de oligopol

5. O cauză a creșterii masei monetare poate fi:

- convertibilitatea monedei naționale pe alte monede
- acoperirea deficitului bugetar
- diminuarea volumului valoric al bunurilor marfare din economie
- creșterea vitezei de rotație a banilor

6. Atunci când utilitatea totală scade, utilitatea marginală:

- a. este constantă
- b. este zero
- c. este negativă
- d. este pozitivă

B. Pentru fiecare enunț scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau F, dacă apreciați că enunțul este fals:

12 puncte

1. Pe termen scurt, atunci când producția crește, costul fix mediu crește.
2. Specific bunurilor care formează domeniul public este faptul că ele sunt inalienabile și imprescriptibile.
3. Cererea și oferta de muncă se formează în timp îndelungat.
4. În costurile materiale sunt incluse cheltuielile cu dobânzile.
5. Productivitatea medie exprimă eficiența agregată a factorilor de producție utilizați.
6. Salariul este în același timp și un cost și un venit.

SUBIECTUL al II-lea

(40 de puncte)

A. Transcrieți pe foaia de examen tabelul de mai jos:

| Preț (u.m./buc) | Cantitate cerută (buc.) | Cantitate oferită (buc.) Situția A | Cantitatea oferită (buc.) Situția B |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------------|--|
| 10 | | 100 | |
| 20 | | 200 | |
| 30 | | 300 | |

a) Completați coloanele tabelului dat cu valori numerice fictive, știind că acestea trebuie să respecte relația dintre preț și cantitatea cerută dintr-un bun, iar "Situția B", să reflecte creșterea numărului de producători pentru acel bun.

b) Reprezentați, în același sistem de axe, cererea și oferta din situația A, pe baza datelor completate în tabel.

c) Calculați coeficientul de elasticitate a ofertei în funcție de preț, pentru situația în care prețul a crescut de la 10 la 30 u.m./buc., în raport cu valorile numerice date în tabel, precizând totodată formula pe baza căreia ați realizat calculul și tipul de elasticitate corespunzător valorii coeficientului pe care l-ați determinat.

16 puncte

B. Dobânzile plătite deponenților de către o bancă sunt de 180 mil u.m și reprezintă 60% din dobânzile încasate, în timp ce cheltuielile de funcționare ale acesteia reprezintă 3/5 din câștigul bancar. Precizați:

- valoarea cheltuielilor de funcționare ale băncii
- cuantumul dobânzii pasive

6 puncte

C. Pentru fiecare dintre problemele următoare determinați indicatorul economic cerut, scriind formula folosită și precizând semnificația notațiilor utilizate:

1. În T_1 față de T_0 , producția a crescut cu 30%, în timp ce numărul de lucrători a crescut cu 20%. Determinați productivitatea marginală a muncii, știind că productivitatea medie a muncii inițială a fost de 15 buc/lucrător.
2. Capitalul tehnic al unei firme este de 600 mil u.m., din care 80% reprezintă capitalul circulant. Dacă anual amortizarea utilajelor este de 20 mil u.m, determinați timpul de amortizare integrală a prețului de achiziție a capitalului fix (utilajelor).
3. Cuponul adus de o obligațiune este de 500 u.m., iar rata dobânzii pe piața monetară crește de la 4% la 8%. Determinați scăderea procentuală a cursului obligațiunii.

18 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(20 de puncte)

Răspundeți la fiecare dintre următoarele cerințe:

1. Se dă următorul text: *Nevoile umane sunt satisfăcute prin intermediul bunurilor economice și bunurilor libere. Dintotdeauna oamenii au fost preocupați de identificarea și utilizarea cât mai eficientă a resurselor de care dispun pentru satisfacerea diferitelor nevoi. Întrucât nu pot avea tot ceea ce își doresc, pentru maximizarea utilității totale, alegerile lor implică un anumit cost de oportunitate.*

- a) Formulați ideea principală a textului.
- b) Enumerați patru noțiuni economice din textul dat.
- c) Menționați câte o caracteristică pentru două dintre noțiunile enumerate la subpunctul b).

12 puncte

2. Știind că modificările intervenite pe o anumită piață afectează și piețele corelate acesteia, precizați ce efect va avea creșterea taxelor și impozitelor plătite de producătorii de autoturisme statului asupra ofertei de autoturisme și prețul acestora.

8 puncte

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.d)
Economie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- *Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.*
- *Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.*
- *Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.*

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. câte 3 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

1-b, 2-a, 3-c, 4-d, 5-b, 6-c

6x3p=18 puncte

B. câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

1-F, 2-A, 3-A, 4-F, 5-F, 6-A

6x2p=12 puncte

SUBIECTUL al II-lea (40 de puncte)

1.(16puncte)

- a) – câte 3 puncte completarea fiecărei coloane **2x3p=6 puncte**
b) construirea graficului cerut (în același sistem de axe) **4 puncte**
c) -formula coeficientului de elasticitate a ofertei **2 puncte**
-calculul corect al coeficientului de elasticitate a ofertei **2 puncte**
-tipul de elasticitate corespunzător valorii coeficientului determinat **2 puncte**

B. câte 3 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cei doi indicatori economici ceruți, astfel:

- valoarea cheltuielilor de funcționare ale băncii de *72 mil u.m.*;

- quantumul dobânzii pasive este de *180 mil u.m.* **2x3p=6 puncte**

C. - câte 3 puncte pentru scrierea formulelor în vederea determinării fiecăruia dintre cei trei indicatori economici ceruți la subpunctele 1., 2. și 3. **3x3p=9 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care se face precizarea semnificației notațiilor din formulă.

- câte 3 puncte pentru precizarea valorilor determinate în cazul fiecăruia dintre cei trei indicatori economici ceruți la subpunctele 1., 2. și 3., astfel:

1. productivitatea marginală a muncii este *22,5 buc./lucrător*;

2. timpul de amortizare este *de 6 ani*.

3. scăderea procentuală a cursului obligațiunii este *50%*. **3x3p=9 puncte**

Notă: În situația în care candidatul nu obține valorile din barem din cauza unor erori de calcul se acordă 1 punct din cele 3 puncte posibile.

SUBIECTUL al III-lea (20 de puncte)

1. (12 puncte)

a) formularea ideii principale a textului **2 puncte**

b) câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru noțiuni economice din textul dat. **4x1p=4 puncte**

c) câte 3 puncte pentru menționarea oricărei caracteristici corecte pentru fiecare dintre cele două noțiuni **2x3p=6 puncte**

2. (8 puncte)

- câte 4 puncte pentru precizarea efectelor cerute în condițiile date, astfel: *oferta de autoturisme va scădea, iar prețul autoturismelor va crește.*

2x4p=8 puncte

Autori test:

prof. Mihai Camelia – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

prof. Stere Mihai – Liceul Tehnologic ”Dimitrie Leonida” Constanța

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Economie

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre enunțurile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns. **18 puncte**

- Concurența pe piață asigură, în esență:
 - cooperarea și competiția dintre producători
 - informarea promptă a cumpărătorilor
 - o mai bună satisfacere a trebuințelor consumatorilor
 - o mai bună împărțire a profiturilor producătorilor
- În cadrul costului variabil nu sunt incluse cheltuielile cu:
 - materii prime
 - energia electrică
 - salariile personalului administrativ
 - combustibil
- În operațiunile bursiere la termen, cumpărătorul este în pierdere când:
 - cursul nu se modifică
 - cursul la vedere scade față de cel convenit
 - cursul la vedere crește față de cel convenit
 - se modifică conjunctura economică
- Consumatorul rațional își realizează echilibrul când:
 - utilitatea marginală este maximă
 - cumpără cele mai ieftine mărfuri
 - cantitatea achiziționată îi maximizează utilitatea totală în condițiile date de venit și prețuri
 - cantitatea achiziționată îi maximizează utilitatea totală și asigură un profit maxim producătorului
- Când costul marginal este mai mare decât costul variabil mediu și producția crește, pe termen scurt:
 - costul variabil mediu crește
 - costul variabil mediu scade
 - costul variabil mediu rămâne constant
 - nu se poate preciza

6. În condițiile în care utilitatea marginală este zero, utilitatea totală este:

- a. egală cu zero
- b. maximă
- c. pozitivă, dar nu maximă
- d. negativă

B. Pentru fiecare enunț scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau F, dacă apreciați că enunțul este fals:

12 puncte

1. Obligațiunile sunt titluri de valoare cu risc ridicat și venit ferm.
2. Când veniturile consumatorilor scad, cererea scade, iar prețul de echilibru crește.
3. Atunci când profitul net obținut de către o firmă este mai mic decât profitul brut, dar are o valoare pozitivă, activitatea firmei este rentabilă.
4. Introducerea în circulație a unei mase monetare care depășește nevoile reale ale economiei, conduce la scăderea puterii de cumpărare a banilor.
5. În deciziile sale, agentul economic rațional urmărește maximizarea costului de oportunitate.
6. Mărimea profitului însușit de către întreprinzător se află în relație inversă cu viteza de rotație a capitalului.

SUBIECTUL al II-lea

(40 de puncte)

A. Transcrieți pe foaia de examen tabelul de mai jos:

| Luna | Preț (u.m./buc) | Cantitate cerută (buc.) | Cantitate oferită (buc.) |
|------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| iunie | 10 | | |
| iulie | 20 | | |
| august | 30 | | |
| septembrie | 40 | | |

a) Completați coloanele “Cantitate cerută” și “Cantitate oferită” din tabelul dat, utilizând valori fictive, astfel încât acestea să respecte corelația dintre preț și cantitatea cerută, respectiv, dintre preț și cantitatea oferită, iar cantitatea ce corespunde prețului de echilibru, de 30 u.m./buc., să fie 1000 buc..

b) Trasați diagrama cererii, diagrama ofertei și evidențiați prețul de echilibru și cantitatea de echilibru.

b) Calculați coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de preț pentru perioada iunie-iulie, precizând totodată formula pe baza căreia ați realizat calculul și tipul de elasticitate corespunzător valorii coeficientului pe care l-ați determinat.

16 puncte

B. O întreprindere a înregistrat, într-un an, un profit brut de 50.000 u.m. prin vânzarea celor 1.500 de produse, la prețul unitar de 100 u.m./buc. Costurile fixe au fost de 40.000 u.m., iar costurile variabile medii au fost de 40 u.m./buc.

Precizați:

- valoarea cifrei de afaceri;
- quantumul costurilor care sunt dependente de modificarea producției.

6 puncte

C. Pentru fiecare dintre problemele următoare determinați indicatorul economic cerut, scriind formula folosită și precizând semnificația notațiilor utilizate:

1. La sfârșitul unui an de funcționare, o bancă obține un câștig bancar de 20 milioane. u.m., în condițiile în care cheltuielile de funcționare ale băncii au reprezentat 30% din câștigul bancar. Dacă impozitul pe profit este de 20%, determinați profitul admis.
2. Știind că salariul nominal scade cu 10%, iar prețurile cresc cu 20%, calculați modificarea procentuală a salariului real.
3. Calculați randamentul anual al unei obligațiuni în situația în care valoarea nominală a titlului este de 600 u.m., iar venitul adus posesorului este de 6 u.m.

18 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(20 de puncte)

Răspundeți la fiecare dintre următoarele cerințe:

1. Se dă următorul text: *Salariul practicat pe piață poate să se abată, în plus sau în minus, de la valoarea salariului de echilibru, deoarece piața muncii este o piață cu o concurență imperfectă: negocierea salariului se face, de regulă, între întreprinzător și sindicat; forța de muncă este un factor eterogen; lipsa de transparență conduce la salarii diferite pentru aceleași condiții de muncă; prin legislație statul poate interveni pe piața muncii, în stabilirea unui salariu minim pe economie.*

- a) Formulați ideea principală a textului.
- b) Enumerați patru noțiuni economice din textul dat.
- c) Menționați câte o caracteristică pentru două dintre noțiunile enumerate la subpunctul b).

12 puncte

2. Știind că modificările intervenite pe o anumită piață afectează și piețele corelate acesteia, precizați ce efect va avea creșterea ratei dobânzii la depuneri pe piața monetară asupra cererii de obligațiuni și asupra nivelului mediu al cursului titlurilor pe piața secundară a capitalurilor

8 puncte

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E.d)
Economie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- *Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.*
- *Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.*
- *Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.*

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. câte 3 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

1-c, 2-c, 3-b, 4-c, 5-a, 6-b

6x3p=18 puncte

B. câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

1-F, 2-F, 3-A, 4-A, 5-F, 6-F

6x2p=12 puncte

SUBIECTUL al II-lea (40 de puncte)

1.(16puncte)

- a) - câte 3 punct pentru completarea fiecărei coloane, **2x3p=6 puncte**
b) construirea graficului cerut (în același sistem de axe, cu precizarea prețului de echilibru și a cantității de echilibru) **4 puncte**
c) – calculul corect al coeficientului de elasticitate a cererii **2 puncte**
- formula coeficientului de elasticitate a cererii **2 puncte**
- tipul de elasticitate corespunzător valorii coeficientului determinat **2 puncte**

B. câte 3 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cei doi indicatori economici ceruți, astfel:

- valoarea cifrei de afaceri de *150.000 u.m.*;

- cuantumul costurilor care sunt dependente de modificarea producției de *60.000 u.m.*.

2x3p=6 puncte

C. - câte 3 puncte pentru scrierea formulelor în vederea determinării fiecăruia dintre cei trei indicatori economici ceruți la subpunctele 1., 2. și 3. **3x3p=9 puncte**

Simulare județeană – Probă scrisă – Economie

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică - profilul umanist; filiera tehnologică - profilul servicii; filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care se face precizarea semnificației notațiilor din formulă.

- câte 3 puncte pentru precizarea valorilor determinate în cazul fiecăruia dintre cei trei indicatori economici ceruți la subpunctele 1., 2. și 3., astfel:

1. profitul admis este *11,2 milioane u.m.*;

2. modificarea procentuală a salariului real este *-25%*

3. randamentul anual al unei obligațiuni este *1%*. **3x3p=9 puncte**

Notă: În situația în care candidatul nu obține valorile din barem din cauza unor erori de calcul se acordă 1 punct din cele 3 puncte posibile.

SUBIECTUL al III-lea (20 de puncte)

1. (12 puncte)

a) formularea ideii principale a textului **2 puncte**

b) câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru noțiuni economice din textul dat.

4x1p=4 puncte

c) câte 3 puncte pentru menționarea oricărei caracteristici corecte pentru fiecare dintre cele două noțiuni **2x3p=6 puncte**

2. (8 puncte)

- câte 4 puncte pentru precizarea efectelor cerute în condițiile date, astfel: *cererea de obligațiuni va scădea și nivelul mediu al cursului titlurilor pe piața secundară a capitalurilor va scădea*

2x4p=8 puncte

Autor test:

Prof. Chelu Bianca - Colegiul Comercial "Carol I" Constanța

Simulare județeană – Probă scrisă – Economie

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică - profilul umanist; filiera tehnologică - profilul servicii; filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

**Examenul național de bacalaureat Februarie 2023
Proba E. d)Filosofie- Simulare județeană**

Varianta 1

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Natura umană, în concepția lui Jean-Paul Sartre, reprezintă:
 - a. măsura tuturor lucrurilor
 - b. ființa căzută și mărginită
 - c. o îngrămădire de contradicții
 - d. ființa condamnată să fie liberă

2. Din perspectiva lui Mircea Eliade, omul religios este:
 - a. un lucru ce cugetă
 - b. omul care respinge transcendența
 - c. capturat de un destin creator
 - d. ființa umană care participă la realitate

3. Termenul de libertate pentru Sartre semnifică:
 - a. recunoașterea absenței de sens a existenței
 - b. libertatea de alegere care implică și responsabilitatea
 - c. absența constrângerilor exterioare
 - d. stabilirea raportului eului cu el însuși

4. Nu este o problemă de etică aplicată:
 - a. eutanasia
 - b. avortul
 - c. clonarea
 - d. cunoașterea

- 5.** Teoriile etice sunt:
- a.** teleologice, deontologice și consecinționiste
 - b.** umaniste și sociale
 - c.** individualiste și certe
 - d.** absolutiste și necesare
- 6.** Întrebarea „Care este scopul suprem al acțiunilor mele?” aparține:
- a.** esteticii
 - b.** economiei
 - c.** eticii
 - d.** etimologiei
- 7.** Etica deontologică recunoaște valoarea morală a unei acțiuni dacă:
- a.** este realizată conform datoriei
 - b.** are ca scop plăcerea
 - c.** este benefică unei comunități numeroase
 - d.** este realizată din datorie
- 8.** O problemă specifică eticii aplicate are caracter:
- a.** incontestabil
 - b.** controversat
 - c.** etern
 - d.** principial
- 9.** Etica eudaimonistă a fost promovată de filosoful:
- a.** Aristotel
 - b.** Immanuel Kant
 - c.** J.S. Mill
 - d.** M. Tooley
- 10.** John Stuart Mill consideră că rolul statului este de a:
- a.** asigura apărarea drepturilor și libertăților individuale
 - b.** impune respectarea îndatoririlor
 - c.** limita atribuțiile celor care conduc
 - d.** manifesta autoritatea

A. În coloana din stânga sunt enumerate concepte privitoare la *problematica naturii umane*, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. Omul creator | 1. El crede în existența unei realități absolute, sacral, care transcende această lume. |
| b. Omul, ființă liberă | 2. Se îndoiește, înțelege, afirmă, neagă, voiește, nu voiește, totodată imaginează și simte. |
| c. Omul, ființă cugetătoare | 3. Neîngrădit de niciun fel de opreliști, îți vei hotărî natura prin propria-ți voință în a cărei putere te-am așezat. |
| d. Omul religios | 4. Existența întru mister și pentru revelare este un mod eminent uman. |
| | 5. Omul este înzestrat cu un destin creator de cultură. |

16 punct

B. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, în favoarea sau împotriva tezei potrivit căreia „omul este lucru care gândește”.

8 puncte

C. Construiți un exemplu prin care să evidențiați rolul/importanța acțiunilor realizate din perspectiva teoriei etice eudaimoniste.

6 puncte

SUBIECTUL al III-lea**(30 puncte)**

A. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

Singurul aspect al conduitei unui om pentru care el poate fi tras la răspundere de către societate este cel privitor la ceilalți. Sub aspectele care îl privesc doar pe el însuși, independența lui este, de drept, absolută. Asupra lui însuși, a propriului corp și spirit, individul este suveran. (...) Singura libertate demnă de acest nume este aceea de a-ți urmări binele propriu, atâta timp cât nu încerci pe alții să lipsești de binele lor sau să-i împiedici să și-l dobândească. Fiecare este propriul paznic al propriei sănătăți, fie ea trupescă, mintală sau sufletească. Omenirea are mai mult de câștigat lăsând pe fiecare să trăiască așa cum crede el că e mai bine decât silind pe fiecare să trăiască așa cum li se pare celorlalți că ar fi bine.

John Stuart Mill, „Despre libertate”

Răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați, pe baza textului dat, două caracteristici ale omului în societate. **4 puncte**

2. Evidențiați, în aproximativ o jumătate de pagină, o corelație existentă între termenii individ și societate, utilizând termenii menționați în sens filosofic. **10 puncte**

3. Formulați un punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat. **6 puncte**

B. În cadrul teoriilor filosofice asupra moralei un loc important îl ocupă etica utilitaristă.

1. Menționați două caracteristici ale eticii utilitariste. **6 puncte**

2. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care fericirea unui număr cât mai mare de persoane va conduce la dezvoltarea economică a statului. **4 puncte**

Varianta 1

Simularea examenului de bacalaureat

Februarie 2023 Proba E. d)

Filosofie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE

NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d; 2-b; 3-b; 4-d; 5-a; 6-c; 7-d; 8-b; 9-a; 10-a.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A.

câte 4 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-4

b-3

c-2

d-1

4x3p=16 puncte

B.

-argumentarea în favoarea sau împotriva ideii potrivit căreia omul este un lucru care gândește

6 puncte

-încadrarea în limita de spațiu precizată

2 puncte

C. construirea unui exemplu care evidențiază rolul sau importanța acțiunilor realizate din perspectiva eticii eudaimoniste

6 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A.

1. câte 2 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a fiecăreia dintre cele două caracteristici ale omului în societate

2x2p= 4 puncte

2. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre cei doi termeni dați în sens filosofic

2x1p= 2 puncte

- evidențierea unei corelații existente între termenii dați

4 puncte

- coerența textului redactat

2 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată

2 puncte

3. formularea unui punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat

6 puncte

B.

1. câte trei puncte pentru menționarea fiecărei caracteristici a eticii utilitariste

6 puncte

2. ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care fericirea unui număr mare de persoane să influențeze dezvoltarea economică

4 puncte

Ministerul Educației – Inspectoratul Școlar Județean Constanța

**Examenul național de bacalaureat Februarie 2023
Proba E.d)Filosofie- Simulare județeană**

Varianta 2

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Problematika filosofică a naturii umane prezintă interes pentru că:
 - a. oamenii sunt creatorii propriului destin
 - b. oamenii constată absurditatea existenței
 - c. oamenii doresc să fie fericiți
 - d. oamenii constată că modalitatea de a fi a omului este interogarea

2. Conceptul de libertate în filosofia politică este asociat cu termenul de:
 - a. responsabilitate social-politică
 - b. egalitate și dreptate
 - c. cunoaștere
 - d. natură umană

3. Acțiunile morale, în etica deontologică, sunt:
 - a. realizate din datorie
 - b. conform rațiunii
 - c. conform datoriei
 - d. în acord cu plăcerea și evitarea durerii

4. Nu este o problemă de etică aplicată:
 - a. eutanasia
 - b. clonarea
 - c. avortul
 - d. timpul

- 5.** Responsabilitatea în viziunea lui Jean-Paul Sartre reprezintă:
- a.** asumarea față de propria persoană,cat și față de întreaga umanitate
 - b.** conștientizarea propriului destin
 - c.** lipsa angajării individului față de el însuși
 - d.** absența limitelor impuse de societate
- 6.** Întrebarea „Ce este libertatea?” aparține:
- a.** esteticii
 - b.** economiei
 - c.** eticii
 - d.** politicii
- 7.** Etica utilitaristă recunoaște valoarea morală a unei acțiuni dacă:
- a.** este realizată din datorie
 - b.** are ca scop binele individului
 - c.** contribuie la fericirea omenirii
 - d.** este realizată conform datoriei
- 8.** O problemă specifică eticii aplicate are caracter:
- a.** de certitudine
 - b.** controversat
 - c.** etern
 - d.** de principiu
- 9.** Etica eudaimonistă a fost promovată de filosoful:
- a.** J.S.Mill
 - b.** Immanuel Kant
 - c.** Aristotel
 - d.** M.Tooley
- 10.** În viziunea lui Lucian Blaga,sensul existenței umane este:
- a.** practicarea virtuții
 - b.** revelarea misterului prin creație
 - c.** cunoașterea ființei umane
 - d.** realizarea binelui comun

A. În coloana din stânga sunt enumerate concepte privitoare la *problematica libertății*, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|--|--|
| a. Libertatea politică | 1. Libertatea este a îți urmări binele propriu, în felul propriu. |
| | 2. Absența constrângerilor exterioare. |
| b. Libertatea individuală în viziunea lui Mill | 3. Libertatea omului este respectarea legilor scrise ale statului în care trăiește. |
| c. Libertatea în sens general | 4. Absența constrângerilor arbitrare impuse de puterea politică sau de alți oameni. |
| d. Libertatea-în viziunea lui Sartre | 5. Omul este absolut liber și absolut responsabil față de propria persoană, cat și față de întreaga umanitate. |

16 puncte

B. Argumentați, în aproximativ zece randuri, în favoarea sau împotriva tezei potrivit căreia „scopul principal al statului este de a asigura apărarea drepturilor și libertăților individuale.” **8 puncte**

C. Construiți un exemplu prin care să evidențiați rolul/importanța plăcerii ca mijloc pentru susținerea vieții umane. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(30 puncte)**

A. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

Este, deci, absurd să ai de gând să te plângi, de vreme ce nimic străin nu a decis în legătură cu ceea ce simțim, cu ceea ce trăim sau cu ceea ce suntem. Această responsabilitate absolută nu este, de altfel acceptare: ea este simplă revendicare logică a consecințelor libertății noastre: ceea ce mi se întâmplă, mi se întâmplă prin mine și eu n-aș putea nici să mă mâhnesc, nici să mă revolt, nici să mă resemnez.

De altfel, tot ce mi se întâmplă este al meu; trebuie să înțeleg prin asta, mai întâi, că eu sunt întotdeauna în calitate de om, la înălțimea a ceea ce mi se întâmplă, căci ceea ce i se întâmplă unui om datorită altor oameni și datorită lui însuși nu ar putea fi decât uman.

J.-P. Sartre, „Ființa și neantul”

Răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați, pe baza textului dat, două caracteristici ale omului liber. **4 puncte**
 2. Evidențiați, în aproximativ o jumătate de pagină, o corelație existentă între termenii natură umană și libertate, utilizând termenii menționați în sens filosofic. **10 puncte**
 3. Formulați un punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat. **6 puncte**
- B. În cadrul teoriilor filosofice asupra naturii umane un loc important îl ocupă raționalitatea omului.
1. Menționați două caracteristici ale esenței umane cugetătoare. **6 puncte**
 2. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care sociabilitatea ființei umane contribuie la binele individual și colectiv. **4 puncte**

Varianta 2

Simularea examenului de bacalaureat

Februarie 2023 Proba E. d)

Filosofie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE

NOTARE

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d; 2-a; 3-a; 4-d; 5-a; 6-d; 7-c; 8-b; 9-c; 10-b.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A.

câte 4 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-3

b-1

c-2

d-5

4x3p=16 puncte

B.

-argumentarea în favoarea sau împotriva ideii potrivit căreia scopul principal al statului este de a asigura apărarea drepturilor și libertăților individuale **6 puncte**

-încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

C. construirea unui exemplu care evidențiază rolul sau importanța plăcerii ca mijloc pentru susținerea vieții. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A.

1. câte 2 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a fiecăreia dintre cele două caracteristici ale omului liber

2x2p= 4 puncte

2. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre cei doi termeni dați în sens filosofic

2x1p= 2 puncte

- evidențierea unei corelații existente între termenii dați

4 puncte

- coerența textului redactat

2 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată

2 puncte

3. formularea unui punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat

6 puncte

B.

1. câte trei puncte pentru menționarea fiecărei caracteristici a omului, ființă cugetătoare

6 puncte

2. ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care sociabilitatea umană contribuie la binele individual și colectiv.

4 puncte

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d) - Filosofie

Varianta 3

Filiera teoretică - profilul umanist

Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. În interpretarea utilitaristă, fericirea constă în:

- a. moralitate sau sentimentul dreptății
- b. înțelepciune sau virtute
- c. plăcere sau absența durerii
- d. bogăție materială sau spirituală

2. Augustin oferă naturii umane o interpretare:

- a. logică
- b. biologică
- c. teologică
- d. gnoseologică

3. *Etica deontologică* este posibilă datorită:

- a. disponibilității omului de a fi moral
- b. universalității legilor morale
- c. contingentei legilor politice
- d. naturii corupte a omului

4. J. Locke arată că în starea naturală lipsește:

- a. o lege stabilă
- b. un parlament bicameral
- c. un parlament unicameral
- d. guvernul

5. *Dreptatea procedurală* desemnează:

- a. aplicarea corectă a legilor
- b. asigurarea egalității șanselor

- c. egalitate economică
 - d. egalitate socială
6. În teoriile etatiste:
- a. societatea are aceeași autoritate precum statul
 - b. statul trebuie să se subordoneze societății
 - c. societatea trebuie să se subordoneze statului
 - d. societatea poate fi organizată fără autoritatea statului
7. Lucian Blaga susține că omul este:
- a. judecător al tuturor lucrurilor, imbecil vierme de pământ
 - b. înzestrat cu un destin creator de cultură
 - c. înzestrat cu liber arbitru și conștiință morală
 - d. homoreligiosus
8. Morala kantiană distinge între:
- a. binele în sine și binele întemeiat pe binele în sine
 - b. libertatea pozitivă și libertatea negativă
 - c. imperativul ipotetic și imperativul categoric
 - d. scopul final și scopurile intermediare
9. O problemă de etică aplicată este:
- a. traficul de droguri
 - b. evaziunea fiscală
 - c. eutanasia activă
 - d. abuzul emoțional
10. O teorie care aparține eticii teleologice este:
- a. existențialismul
 - b. empirismul
 - c. raționalismul
 - d. eudaimonismul

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- A.** În coloana din stânga sunt enumerați gânditori care au abordat în scrierile lor problematica naturii umane, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|-------------------------|--|
| a. Dreptate procedurală | 1. Căutarea unui criteriu pe baza căruia să se realizeze redistribuirea privilegiilor în societate. |
| b. Libertate negativă | 2. Asigurarea unor condiții materiale maxime de către stat, care să permită egalitatea de șanse subiective. |
| c. Dreptate socială | 3. Absența constrângerilor arbitrare, de natură socială sau politică, menite să zădărnicească acțiunile individului. |
| d. Libertatea pozitivă | 4. Presupune intervenția statului în viața privată pentru facilitarea realizării scopurilor individuale. |
| | 5. Aplicarea corectă a legilor. |

16 puncte

B. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, în favoarea sau împotriva tezei potrivit căreia *nedreptatea mult mai profitabilă decât dreptatea.*

8 puncte

C. Construiți un exemplu prin care să evidențiați rolul/importanța legii în definirea limitelor libertății individuale.

6 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

Voi enunța acum într-o formă provizorie cele două principii ale dreptății [...]. Primul: fiecare persoană trebuie să aibă un drept egal la cea mai amplă libertate fundamentală compatibilă cu libertatea celorlalți. Al doilea: inegalitățile sociale și economice trebuie aranjate în așa fel încât: (a) să fie de așteptat rațional ca ele să funcționeze în avantajul tuturor; (b) să fie asociate unor poziții și funcții deschise pentru toți.

Răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați, pe baza textului dat, câte o condiție pe care trebuie să o îndeplinească fiecare principiu al dreptății. **4 puncte**
2. Evidențiați, în aproximativ o jumătate de pagină, o corelație existentă între termenii *inegalitate* și *dreptate*, utilizând termenii menționați în sens filosofic. **10 puncte**
3. Formulați un punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat. **6 puncte**

B. Având în vedere teza susținută de **J.St.Mill**, potrivit căreia *asupra lui însuși, a propriului trup și spirit, individul este suveran:*

1. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, în favoarea ideii/tezei filosofice prezentate în enunț. **6 puncte**
2. Ilustrați, printr-un exemplu concret, o situație în care intervenția statului în viața privată este justificată. **4 puncte**

Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Filosofie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-c, 3-b, 4-a, 5-a, 6-c, 7-b, 8-c, 9-c, 10-d

10x3p= 30 puncte

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

A. câte 4 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-5

b-3

c-1

d-4

4x4p=16 puncte

B.

- argumentarea în favoarea sau împotriva ideii că nedreptatea e mult mai profitabilă decât dreptatea. **6 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

C. construirea unui exemplu care evidențiază rolul/importanța legii în definirea limitelor libertății individuale. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****A.**

1. câte 2 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a fiecăreia dintre cele două condiții ale principiilor dreptății 2x2p= 4 puncte
2. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre cei doi termeni dați în sens filosofic 2x1p= 2 puncte
 - evidențierea unei corelații existente între termenii dați 4 puncte
 - coerența textului redactat 2 puncte
 - încadrarea în limita de spațiu precizată 2 puncte
3. formularea unui punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat 6 puncte

B.

1. - argumentarea în favoarea sau împotriva ideii/tezei filosofice prezentată în enunț 4 puncte
 - încadrarea în limita de spațiu precizată 2 puncte
2. ilustrarea, printr-un exemplu concret, a unei situații în care intervenția statului în viața privată este justificată. 4 puncte

Autor test:**prof. Mihăilă Manuela - Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța**

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre enunțurile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. O demonstrație este corectă atunci când:
 - a. teza este o propoziție clar și precis formulată
 - b. fundamentul este format din propoziții adevărate
 - c. teza este o propoziție afirmativă
 - d. procedeul este compus din raționamente deductive
2. Raționamentul „*Nicio idee democratică nu este discriminatorie, deci nicio idee discriminatorie nu este democratică.*” reprezintă:
 - a. o obversiune
 - b. o conversiune simplă
 - c. o conversiune prin accident
 - d. un raționament deductiv mediat
3. Raportul de identitate se stabilește între termenii:
 - a. măr – pară
 - b. legal – ilegal
 - c. găină – veveriță
 - d. cartof – barabulă
4. Predicatul logic al propoziției „*Toate fructele sunt aromate.*” este:
 - a. fructele
 - b. sunt
 - c. aromate
 - d. sunt aromate
5. Printre regulile de corectitudine ale operației de definire se regăsesc:
 - a. regula raportului de opoziție între clase
 - b. regula consistenței
 - c. regula raportului de concordanță între clase
 - d. regula criteriului unic
6. Din punct de vedere extensional, termenul „*om politic*” este:
 - a. general
 - b. vid
 - c. individual
 - d. colectiv

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

7. Inducția incompletă este un tip de argument în care:
- se generalizează, pornind de la toate obiectele unei clase
 - se particularizează, pornind de la o parte din obiectele unei clase
 - se generalizează, pornind de la o parte a obiectelor unei clase
 - se particularizează, pornind de la o parte din obiectele unei clase
8. Inducția completă este o argumentare care presupune:
- examinarea unui număr mic de elemente dintr-o clasă
 - un număr finit de cazuri studiate
 - o clasă cu un număr infinit de obiecte
 - o concluzie probabilă
9. Extensiunea termenului „vioară” este formată din:
- totalitatea viorilor
 - instrumente muzicale precum vioară, contrabas, violoncel
 - totalitatea muzicienilor ce folosesc vioara
 - totalitatea instrumentelor muzicale
10. Propoziția „Unele ape nu sunt curgătoare.” este:
- particulară negativă
 - particulară afirmativă
 - universală negativă
 - universală afirmativă

20 de puncte

B. Fie termenii A, B, C și D, astfel încât termenul A se află în raport de contrarietate cu termenul B și în raport de încrucișare cu C, iar termenul C este gen pentru termenul D.

- Reprezentați, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni. **2 puncte**
- Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D, care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):
 - Unii A sunt B.
 - Toți D sunt C.
 - Unii B sunt C.
 - Niciun A nu este C.
 - Unii B nu sunt C.
 - Toți A sunt D.
 - Unii A sunt C.
 - Toți B sunt C.

8 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Se dau următoarele propoziții:

- Toate cărțile sunt interesante.*
- Unele fapte nu sunt morale.*
- Niciun element de mobilier nu este obiect de artă.*
- Unele lecturi sunt hrană spirituală.*

A. Construiți, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural, subalterna propoziției 1, contradictoria propoziției 2, contrara propoziției 3 și subcontrara propoziției 4.

8 puncte

B. Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural.

8 puncte

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

C. Construiți, atât în limbaj formal, cât în limbaj natural, obversa conversei contrarei propoziției 3, respectiv, obversa subalternei propoziției 1.

6 puncte

D. Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

X: *Dacă nicio fabrică nu este proprietate a statului, atunci nicio proprietate a statului nu este fabrică.*

Y: *Dacă toate televizoarele sunt realizări ale tehnologiei de ultimă generație, atunci toate realizările tehnologiei de ultimă generație sunt televizoare.*

Pornind de la această situație:

- scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- Precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- explica corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A. Fie următoarele două moduri silogistice: iai-3, aoo-2.

1. Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care corespunde uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

2. Verificați explicit, prin metoda diagramei Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid prin care să justificați propoziția „*Toate primăriile sunt instituții ale statului*”. **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: „*Dacă unele bijuterii sunt obiecte de artă, atunci unele bijuterii sunt lucrate cu atenție, având în vedere că toate obiectele de artă sunt lucrate cu atenție*”.

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

- Termenul mediu este distribuit în prima premisă.
- Concluzia silogismului este o propoziție particulară afirmativă.
- Predicatul logic al concluziei este reprezentat de termenul „*bijuterii*”.
- Subiectul logic al concluziei este distribuit atât în premisă, cât și în concluzie.

4 puncte

D. Fie următoarea definiție:

„*Voleiul este un sport*”.

- Menționați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**
- Precizați o altă regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula identificată la punctul a. și construiți o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „*volei*”.

4 puncte

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A.

câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-a, 2-b, 3-d, 4-c, 5-b, 6-a, 7-c, 8-b, 9-a, 10-a

10x2p= 20 puncte

B.

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei patru termeni **2 puncte**

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:
a-F, b-A, c-F, d-F, e-F, f-F, g-A, h-F

8x1p= 8 puncte

SUBIECTUL al II –lea

(30 de puncte)

A. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a subalternei propoziției 1 (SiP), a contradictoriei propoziției 2 (SaP), a contrarei propoziției 3 (SaP) și a subcontrarei propoziției 4 (SoP) **4x1p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subalternei propoziției 1, a contradictoriei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a subcontrarei propoziției 4

4x1p=4 puncte

B. - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3, în limbaj formal

2x2x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3

2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3

2x1p= 2 puncte

C. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a obversei conversei contrarei propoziției 3 (Po~S), respectiv, a obversei subalternei propoziției 1 (So~P) **2x1p= 2 puncte**

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a obversei conversei contrarei propoziției 3, respectiv, a obversei subalternei propoziției 1 **2x2p= 4 puncte**

D. a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X: $SeP \rightarrow PeS$, respectiv Y: $SaP \rightarrow PaS$) **2x2p= 4 puncte**

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/incorectitudinii logice a fiecăruia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu, X: $SeP \rightarrow PeS$, raționament corect/conversiune validă, Y: $SaP \rightarrow PaS$, raționament incorect/conversiune nevalidă) **2x1p= 2 puncte**

c. explicarea corectitudinii/incorectitudinii logice a raționamentului elevului Y (de exemplu, Y: $SaP \rightarrow PaS$ conversiune nevalidă, se încalcă legea distribuirii termenilor, termenul P apare distribuit în concluzie, dar nu este distribuit în premisă) **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A.

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MiP PaM

MaS SoM

SiP SoP **2x2p= 4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date **2x2p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: $iai-3$ - mod silogistic valid, $aoo-2$ - mod silogistic valid **2x1p= 2 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

B.

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

C.

câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-A, 2-A, 3-F, 4-F **4x1p= 4 puncte**

D.

a. menționarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. - precizarea oricărei alte reguli de corectitudine a definiției, diferită de regula de la punctul a. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*volei*” **2 puncte**

Autor test:

prof. Mîcnea Florentina, Liceul Teoretic ” George Emil Palade” Constanța

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre enunțurile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Pe lângă definit și definator, definiția presupune:

- a. termeni abstracți sau concreți
- b. o premisă
- c. relația de definire
- d. o demonstrație

2. Din punct de vedere extensional, termenul *cal înaripat* este:

- a. absolut
- b. pozitiv
- c. compus
- d. vid

3. Dacă termenului *televizor cu diagonala de 80cm* îi luăm proprietatea *cu diagonala de 80cm*, atunci extensiunea:

- a. crește
- b. scade
- c. rămâne neschimbată
- d. depinde de contextul apărut

4. Subiectul logic al propoziției categorice „Unele ciuperci colorate sunt extrem de toxice.” este:

- a. unele
- b. toxice
- c. ciuperci colorate
- d. ciuperci

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

5. Raționamentul „Dacă unele bijuterii sunt bine lucrate, atunci toate bijuteriile sunt bine lucrate.” Este un exemplu de:

- a. deducție
- b. inducție incompletă
- c. condiționare
- d. inducție completă

6. Concluzia unui raționament inductiv are caracter amplificator, atunci când:

- a. inducția este completă
- b. inducția este in
- c. completă. inducția este enumerativă
- d. inducția este generală

7. Raționamentul deductiv în care din premise adevărate se obțin numai concluzii adevărate este:

- a. mediat
- b. valid
- c. imediat
- d. complet

8. Concluzia obversiunii are predicatul:

- a. negat
- b. neschimbat
- c. inversat
- d. relativ

9. Conversa propoziției particular afirmative este:

- a. PiS
- b. SaP
- c. PeS
- d. PoS

10. Propoziția *Câțiva copii sunt implicați în activități extrașcolare* este:

- a. universal afirmativă
- b. universal negativă
- c. particular afirmativă
- d. particular negativă

(20 de puncte)

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

B. Fie termenii A, B, C și D, astfel încât termenul A este supraordonat termenului C și în raport de contrarietate cu D, iar B este supraordonat lui D și în raport de contrarietate cu C; A și B sunt în raport de încrucișare.

1. Reprezentați, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni. **4 puncte**
2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D, care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):
 - a. Unii A sunt B.
 - b. Toți D sunt B.
 - c. Niciun C nu este A.
 - d. Unii C nu sunt A.
 - e. Toți C sunt B.
 - f. Unii D nu sunt B.

6 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Se dau următoarele propoziții:

1. *Toți angajații publici sunt bugetari.*
2. *Unii păianjeni nu sunt veninoși.*
3. *Niciun element chimic nu este radioactiv.*
4. *Unele păsări sunt zburătoare.*

A. Construiți, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural, subalterna propoziției 1, contradictoria propoziției 2, contrara propoziției 3 și subcontrara propoziției 4.

8 puncte

B. Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural.

8 puncte

B. Construiți, atât în limbaj formal, cât în limbaj natural, obversa conversei supraalternei propoziției 4, respectiv, obversa contrarei propoziției 3.

6 puncte

D. Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

X: Dacă niciun aspirator nu este obiect de mobilier, atunci niciun obiect de mobilier nu este aspirator.

Y: Dacă toți infractorii sunt pedepsiți de lege, atunci toți cei pedepsiți de lege sunt infractori.

Pornind de la această situație:

- a. scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- b. precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A. Fie următoarele două moduri silogistice: aai-2, eae-1.

1. Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care corespunde uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

2. Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid prin care să justificați propoziția „*Toți brazilii sunt copaci veșnic verzi*”. **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: „*Dacă toți vânătorii sunt abili, atunci unii oameni nu sunt abili, având în vedere că unii oameni nu sunt vânători*”.

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Premisele sunt negative.
2. Concluzia silogismului este o propoziție universală.
3. Predicatul logic al concluziei este reprezentat de termenul „*abili*”.
4. Termenul mediu este „*vânători*”.

4 puncte

D. Fie următoarea definiție:

„*Tăcerea este de aur*”.

a. Menționați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**

b. Numiți o altă regulă de corectitudine a definiției, diferită de regula identificată la punctul **a.** și construiți o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „*tăcerea*”. **4 puncte**

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-d, 3-a, 4-c, 5-b, 6-b, 7-b, 8-a, 9-a, 10-c

10x2p= 20 puncte

B.1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei patru termeni

4 puncte

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-A, b-A, c-F, d-F, e-F, f-F

6x1p= 6 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

A. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a subalternei propoziției 1 (SiP), a contradictoriei propoziției 2 (SaP), a contrareii propoziției 3 (SaP) și a subcontrareii propoziției 4 (SoP)

4x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subalternei propoziției 1, a contradictoriei propoziției 2, a contrareii propoziției 3 și a subcontrareii propoziției 4

4x1p= 4 puncte

B. - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3, în limbaj formal

2x2x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3

2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 3

2x1p= 2 puncte

C. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a obversei conversei supraalternei propoziției 4 (Po~S), respectiv, a obversei contrareii propoziției 3 (Se~P)

2x1p= 2 puncte

-câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a obversei conversei supraalternei propoziției 4, respectiv, a obversei contrareii propoziției 3

2x2p= 4 puncte

D. a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X: SeP→PeS, respectiv Y: SaP→PaS)

2x2p= 4 puncte

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/incorectitudinii logice a fiecăreia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu, X: SeP→PeS, raționament corect/conversiune validă, Y: SaP→PaS, raționament incorect/conversiune nevalidă)

2x1p= 2 puncte

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

c. explicarea corectitudinii/incorectitudinii logice a raționamentului elevului Y (de exemplu, Y: SaP→PaS conversiune nevalidă, se încalcă legea distribuirii termenilor, termenul P apare distribuit în concluzie, dar nu este distribuit în premisă) **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

A. 1.- câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

PaM MeP

SaM SaM

SiP SeP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2.- câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date **2x2p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: aai-2 - mod silogistic nevalid, eae-1 - mod silogistic valid

2x1p= **2 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

B.

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

C. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-F, 2-F, 3-A, 4-A

4x1p= **4 puncte**

D.

a. - menționarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. - precizarea oricărei alte reguli de corectitudine a definiției, diferită de regula de la punctul a. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*tăcerea*” **2 puncte**

2 puncte
2 puncte

Autor test:

prof. Mîcnea Florentina - Liceul Teoretic „George Emil Palade” Constanța

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Logică, argumentare și comunicare

Varianta 3

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Între termenii *panteră* și *tigru* se stabilește un raport de:
 - a. identitate
 - b. încrucișare
 - c. contrarietate
 - d. ordonare

2. Din punct de vedere intensional, termenul *porumbel alb* este:
 - a. vid, singular, colectiv, vag
 - b. nevid, general, distributiv, precis
 - c. absolut, concret, pozitiv, compus
 - d. relativ, concret, negativ, compus

3. Dacă termenului *film* i se adaugă însușirea *artistic*:
 - a. extensiunea crește, dar intensiunea scade
 - b. extensiunea crește, iar intensiunea crește și ea
 - c. intensiunea crește, iar extensiunea crește și ea
 - d. intensiunea crește, dar extensiunea scade

4. Regula raportului de opoziției între clase impune ca între clasele obținute să existe doar raporturi de:
 - a. identitate sau contradicție
 - b. intersectare sau contrarietate
 - c. contrarietate sau contradicție
 - d. concordanță sau opoziție

5. Predicatul logic al propoziției *Toate zvonurile sunt informații neverificate* este:
 - a. informații
 - b. informații neverificate
 - c. sunt
 - d. sunt informații neverificate

6. Dacă propoziția universală afirmativă este falsă, atunci:
 - a. supraalternă contradictoriei sale este falsă
 - b. contradictoria contrarei este adevărată
 - c. subalternă contrarei sale este falsă
 - d. subcontrara subalternei sale este adevărată

7. Raționamentul "Orice regulă trebuie respectată, pentru că o mare parte din reguli trebuie respectate" este:

- a. inducție incompletă
- b. deducție incompletă
- c. deducție completă
- d. inducție completă

8. O regulă de corectitudine a demonstrației stipulează că:

- a. demonstrația trebuie să fie un argument deductiv
- b. demonstrația trebuie să fie incorectă
- c. demonstrația trebuie să fie un argument inductiv
- d. demonstrația trebuie să fie corectă

9. Raționamentul "Unele inferențe care respectă regulile logice sunt raționamente valide, dacă toate raționamentele valide sunt inferențe care respectă regulile logice" este un exemplu de:

- a. deducție validă
- b. inducție incompletă
- c. deducție nevalidă
- d. inducție completă

10. În cazul unei inducții complete, concluzia este o propoziție:

- a. afirmativă, dacă premisele sunt afirmative
- b. adevărată, dacă premisele sunt adevărate
- c. negativă, dacă premisele sunt probabile
- d. probabilă, dacă premisele sunt negative

B. Fie termenii A, B, C, D și E, astfel încât termenul A este în raport de contradicție cu termenul B; termenul C este intersectat cu termenul A, dar este în opoziție cu termenul B, D, E; termenul D este încrucișat cu termenii A și B, dar în opoziție cu C și E; termenul E este intersectat cu termenul B, dar se află în raport de opoziție cu termenii A, C și D.

1. Reprezentați prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni.
2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D și E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):
 - a. Unii D sunt nu B
 - b. Toți C sunt A
 - c. Unii E nu sunt C
 - d. Niciun A nu este E
 - e. Toți D sunt C
 - f. Niciun C nu este E
 - g. Niciun D nu este C
 - h. Unii A sunt E

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

Se dau următoarele propoziții:

1. *Unele flori de câmp sunt plante cu proprietăți terapeutice.*
2. *Toate operele de artă veritabile sunt bunuri de valoare.*
3. *Niciun elefant de la grădina zoologică nu este animal fericit.*
4. *Unele tarte cu fructe nu sunt produse dietetice.*

A. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, subcontrara propoziției 1, subalterna propoziției 2, contrara propoziției 3 și supraalterna propoziției 4. **8 puncte**

B. Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural. **8 puncte**

C. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, obversa conversei subcontrarei contradictoriei propoziției 2, respectiv, conversa contrarei contradictoriei propoziției 4. **6 puncte**

D. Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

X: Toate sarcinile cerute la examenul de bacalaureat sunt ușor de rezolvat, fiindcă nicio sarcină cerută la examenul de bacalaureat nu este greu de rezolvat.

Y: Dacă unii profesori de matematică nu sunt fumători, atunci unii fumători nu sunt profesori de matematică.

Pornind de la această situație:

- a. scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- b. precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

A. Fie următoarele două moduri silogistice: *eea-1*, *aae-4*.

a) Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

b) Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid prin care să justificați propoziția "*Toate operele lui Donizetti sunt creații apreciate de melomani*". **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: "*Toți constanțenii sunt inteligenți, deoarece toți constanțenii sunt oameni, iar toți oamenii sunt inteligenți.*"

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Termenul major al silogismului este nedistribuit, atât în concluzie, cât și în premisă.
2. Termenul mediu al silogismului este nedistribuit în premisa minoră.
3. Termenul major al silogismului este reprezentat de termenul „constanțeni”.
4. Concluzia silogismului este o propoziție particulară afirmativă. **4 puncte**

D. Fie următoarea definiție:

Matematica este limba în care Dumnezeu a scris Universul.

- a. Precizați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**
- b. Menționați o regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul a. și construiți pentru aceasta o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „matematica” **4 puncte**

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A. câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-c, 3-d, 4-c, 5-b, 6-d, 7-a, 8-d, 9-a, 10-b 10x2p= 20 puncte

B.

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei cinci termeni 2 puncte

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-A, b-F, c-A, d-A, e-F, f-A, g-A, h-F 8x1p= 8 puncte

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

A. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a subcontrarei propoziției 1 (SoP), a subalternei propoziției 2 (SiP), a contrarei propoziției 3 (SaP) și a supraalternei propoziției 4 (SeP) 4x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subcontrarei propoziției 1, a subalternei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a supraalternei propoziției 4 4x1p= 4 puncte

B. - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, în limbaj formal 2x2x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2 2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2 2x1p= 2 puncte

C. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a obversei conversei subcontrarei contradictoriei propoziției 2 (Po~S), respectiv, a conversei contrarei contradictoriei propoziției 4 (PeS/PoS) 2x1p= 2 puncte

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a obversei conversei subcontrarei contradictoriei propoziției 2, respectiv, a conversei contrarei contradictoriei propoziției 4 2x2p= 4 puncte

D. a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X: SeP→Sa~P, respectiv Y: SoP→PoS) 2x2p= 4 puncte

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a fiecăreia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu: X raționează corect, argumentul său fiind o obversiune validă; Y: raționează incorect, argumentul său fiind o conversiune nevalidă) 2x1p= 2 puncte

c. explicarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a raționamentului elevului X (*de exemplu*, raționamentul elevului Y: $SoP \rightarrow PoS$ este o conversiune nevalidă, fiind încălcată *legea distribuirii termenilor*; termenul S apare distribuit în concluzie, fără a fi distribuit în premisă)

2 puncte

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

A.

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MeP PaM
SeM MaS
SaP SeP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia

dintre cele două moduri silogistice date

2x2p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: eea-1 - mod silogistic nevalid, aae4 - mod silogistic nevalid

2x1p= **2 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

B.

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

C.

câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-A, 2-A, 3-F, 4-F

4x1p= **4 puncte**

D.

a. precizarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. - menționarea oricărei alte reguli de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul

a. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*matematica*” **2 puncte**

Autor test:

prof. Mihăilă Manuela - Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023
Proba E. d)
Logică, argumentare și comunicare

Varianta 4

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Între termenii *filosof* și *filosof antic* se stabilește un raport de:
 - a. identitate
 - b. încrucișare
 - c. ordonare
 - d. contrarietate

2. Din punct de vedere extensional, termenul *balaur* este:
 - a. vid, singular, colectiv, vag
 - b. vid, general, distributiv, precis
 - c. nevid, general, distributiv, precis
 - d. relativ, concret, negativ, compus

3. Dacă termenului *manual* i se adaugă însușirea *tradus în limba română*:
 - a. intensiunea crește, dar extensiunea scade
 - b. extensiunea crește, iar intensiunea crește și ea
 - c. intensiunea crește, iar extensiunea crește și ea
 - d. extensiunea crește, dar intensiunea scade

4. Clasificarea este operația logică prin care:
 - a. recompunem genul din speciile sale
 - b. descompunem genul în speciile sale
 - c. analizăm genul și speciile sale
 - d. sintetizăm genul și speciile sale

5. Din falsitatea propoziției *Unele mituri sunt adevărate* rezultă:
 - a. falsitatea propoziției *Toate miturile sunt adevărate*
 - b. falsitatea propoziției *Unele mituri nu sunt adevărate*
 - c. adevărul propoziției *Toate miturile sunt adevărate*
 - d. falsitatea propoziției *Niciun mit nu este adevărat*

6. Contradictoria propoziției *Unele plante verzi sunt dăunătoare sănătății* este:
 - a. *O parte din plantele verzi dăunează sănătății*
 - b. *Orice plantă verde dăunează sănătății*
 - c. *Nicio plantă verde nu este dăunătoare sănătății*
 - d. *Câteva plante verzi nu sunt dăunătoare sănătății*

7. Raționamentul "Putem afirma că toate mamiferele sunt carnivore, fiindcă majoritatea mamiferelor sunt carnivore" este:

- a. deducție completă
- b. deducție incompletă
- c. inducție completă
- d. inducție incompletă

8. Într-o demonstrație corectă, demonstrația argumentelor trebuie să fie independentă de:

- a. demonstrarea procesului de demonstrare
- b. demonstrarea tezei de demonstrat
- c. demonstrarea fundamentului demonstrației
- d. demonstrația în sine

9. Raționamentul "Unele raționamente cu trei premise nu sunt silogisme, fiindcă niciun silogism nu este un raționament cu trei premise" este un exemplu de:

- a. inducție completă
- b. inducție incompletă
- c. deducție validă
- d. deducție nevalidă

10. În cazul unei inducții complete:

- a. concluzia are un grad de probabilitate mai mare decât cel al premiselor
- b. concluzia are un grad de probabilitate mai mic decât cel al premiselor
- c. concluzia este adevărată, dacă premisele sunt adevărate
- d. concluzia este probabilă, dacă premisele sunt adevărate

B. Fie termenii A, B, C, D și E, astfel încât termenul A este în raport de încrucișare cu termenul B; termenul C este specie a intersecției dintre A și B; D este specie a intersecției dintre A și B, fiind intersectat cu C; termenul E este specie a intersecției dintre termenii C și D.

1. Reprezentați prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni.
2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D și E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):
 - a. Unii D sunt B
 - b. Unii E nu sunt C
 - c. Niciun A nu este E
 - d. Toți D sunt C
 - e. Unii A sunt E
 - f. Unii C sunt A
 - g. Niciun C nu este E
 - h. Toți E sunt D

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

Se dau următoarele propoziții:

1. *Unele piese de teatru nu sunt comedii.*
2. *Toate florile de toamnă sunt parfumate.*
3. *Niciun profesor de filosofie nu este superficial.*
4. *Unii elevi de liceu sunt sportivi de performanță.*

A. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, contradictoria propoziției 1, subalterna propoziției 2, contrara propoziției 3 și subcontrara propoziției 4. **8 puncte**

B. Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 3 și 4, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural. **8 puncte**

C. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, conversa obversei contradictoriei subalternei propoziției 3, respectiv, obversa subcontrarei subalternei propoziției 2. **6 puncte**

D. Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

X: Dacă unele opere literare nu sunt romane realiste, atunci unele romane realiste nu sunt opere literare.

Y: Niciun om nu este nemuritor, având în vedere că toți oamenii sunt muritori.

Pornind de la această situație:

- a. scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- b. precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului X. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

A. Fie următoarele două moduri silogistice: *aoi-1, aoo-3*.

a) Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

b) Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid cu premise adevărate, prin care să justificați propoziția "*Unele definiții nu sunt corecte*". **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: "*Unele locuințe cu priveliște superbă sunt bunuri apreciate de cumpărătorii de pe piața imobiliară, fiind știut faptul că unele bunuri apreciate de cumpărătorii de pe piața imobiliară asigură o stare de bine, iar toate bunurile care asigură o stare de bine sunt locuințe cu priveliște superbă.*"

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Termenul mediu este distribuit în premisa majoră.
2. Concluzia este o propoziție universală afirmativă.
3. Termenul major al silogismului este nedistribuit atât în premisa majoră, cât și în concluzie.
4. Termenul minor al silogismului este *locuințe cu priveliște superbă*. **4 puncte**

D. Fie următoarea definiție:

Educația este ceea ce îți rămâne, după ce ai uitat tot ce ai învățat.

- a. Precizați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**
- b. Menționați o regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul a. și construiți pentru aceasta o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „*educația*” **4 puncte**

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 4

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A. câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-b, 3-a, 4-a, 5-a, 6-c, 7-d, 8-b, 9-c, 10-c 10x2p= 20 puncte

B.

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei cinci termeni 2 puncte

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-A, b-F, c-F, d-F, e-A, f-A, g-F, h-A 8x1p= 8 puncte

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

A. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a contradictoriei propoziției 1 (SaP), a subalternei propoziției 2 (SiP), a contrarei propoziției 3 (SaP) și a subcontrarei propoziției 4 (SoP) 4x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a contradictoriei propoziției 1, a subalternei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a subcontrarei propoziției 4

4x1p= 4 puncte

B. - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 3 și 4, în limbaj formal

2x2x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2 2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2 2x1p= 2 puncte

C. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a conversei obversei contradictoriei propoziției 4 (\sim PeS/ \sim PoS), respectiv, a obversei subalternei propoziției 3 (Si \sim P)

2x1p= 2 puncte

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a conversei obversei contradictoriei subalternei propoziției 3, respectiv, a obversei subcontrarei subalternei propoziției 2

2x2p= 4 puncte

D. a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X: SoP \rightarrow PoS, respectiv Y: SaP \rightarrow Se \sim P) 2x2p= 4 puncte

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a fiecăreia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu: X raționează incorect, argumentul său fiind o conversiune nevalidă; Y: raționează corect, argumentul său fiind o obversiune validă)

2x1p= 2 puncte

c. explicarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a raționamentului elevului X (*de exemplu*, raționamentul elevului X: $SoP \rightarrow PoS$ este o conversiune nevalidă, fiind încălcată *legea distribuirii termenilor*; termenul S apare distribuit în concluzie, fără a fi distribuit în premisă)

2 puncte

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

A.

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MaP MaP
SoM MoS
SiP SoP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia

dintre cele două moduri silogistice date

2x2p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: aoi-1 - mod silogistic nevalid, aoo-3 - mod silogistic nevalid **2x1p= 2 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

B.

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid cu premise adevărate care să justifice propoziția dată **3 puncte**

C.

câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-F, 2-F, 3-A, 4-A

4x1p= **4 puncte**

D.

a. precizarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. - menționarea oricărei alte reguli de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul

a. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*educația*” **2 puncte**

Autor test:

prof. Mihăilă Vasile - Liceul Teoretic „George Călinescu” Constanța

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

Varianta 5

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre enunțurile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Dacă termenului *sportiv* de performanță i se elimină însușirea *de performanță*:
 - a. extensiunea crește, dar intensiunea scade
 - b. intensiunea crește, dar extensiunea este aceeași
 - c. intensiunea și extensiunea scad
 - d. extensiunea scade, iar intensiunea crește
2. Nu există printre elementele care alcătuiesc structura unei operații logice de clasificare:
 - a. elementele clasificării
 - b. criteriul clasificării
 - c. procesul de clasificare
 - d. rezultatul clasificării
3. Predicatul logic al propoziției "Toate vacanțele sunt apreciate de elevi și profesori" este:
 - a. vacanțele
 - b. sunt
 - c. apreciate de elevi și profesori
 - d. sunt apreciate de elevi și profesori
4. Între termenii *student* și *sportiv* se stabilește un raport de:
 - a. încrucișare
 - b. identitate
 - c. ordonare
 - d. contrarietate
5. Dacă propoziția „Există elevi care învață mult” este falsă, atunci:
 - a. contradictoria este falsă
 - b. contrara este adevărată
 - c. subcontrara este adevărată
 - d. subalternă este nesigură
6. Propozițiile categorice aflate în raport de contrarietate:
 - a. au aceeași calitate și cantitate diferită
 - b. au aceeași calitate și cantitate
 - c. au aceeași cantitate și calitate diferită
 - d. nu se deosebesc nici prin calitate, nici prin cantitate

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

7. Raționamentul " Putem susține că toți elevii sportivi sunt disciplinați, știind că mulți elevi sportivi sunt disciplinați" este:
- deducție incompletă
 - deducție completă
 - inducție incompletă
 - inducție completă
8. Raționamentul "Pentru că niciun concurent care pierde nu este premiant, iar unii participanți la concursuri sunt premiați, rezultă că unii participanți la concursuri sunt concurenți care pierd" este un exemplu de:
- deducție mediată
 - inducție completă
 - inducție incompletă
 - deducție imediată
9. În cazul operației logice de obversiune , în concluzie:
- se schimbă calitatea
 - se schimbă calitatea și cantitatea
 - nu se schimbă nimic
 - se schimbă cantitatea
10. Inducția este un tip de raționament în care se realizează:
- o particularizare
 - o individualizare
 - o generalizare
 - o generalizare urmată de o particularizare

20 de puncte

B. Fie termenii A, B, C, D și E, astfel încât termenul A este în raport de contrarietate cu termenul B, termenul C este subordonat termenului B; termenul D este în raport de încrucișare cu termenii A și B dar este în opoziție cu termenul C; termenul E este intersectat cu termenii A, B, C și D.

- Reprezentați, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei cinci termeni. **2 puncte**
- Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D, E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):
 - Niciun A nu este E
 - Toți E sunt C
 - Unii B sunt C
 - Toți C sunt B
 - Niciun C nu este E
 - Niciun D nu este C
 - Unii C sunt A
 - Niciun D nu este A

8 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Se dau următoarele propoziții:

- Unii sportivi sunt apreciați pentru performanțele lor.
- Toți avocații sunt responsabili de deciziile lor .
- Nici un elev premiant nu este sancționat disciplinar.
- Unele flori galbene nu sunt înflorite.

A. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, subcontrara propoziției 1, contradictoria propoziției 2, contrara propoziției 3 și supraalternă propoziției 4. **8 puncte**

Logică, argumentare și comunicare

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- B.** Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural. **8 puncte**
- C.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, obversa conversei subcontrarei propoziției 4, respectiv, obversa subalternei propoziției 3. **6 puncte**
- D.** Doi elevi, X și Y, opinează astfel:
X: Dacă toți elevii clasei a X-a sunt prezenți, atunci niciun elev din clasa a X-a B nu este absent.
Y: Unele filme de dragoste nu sunt apreciate de tineri, știut fiind că unele filme apreciate de tineri nu sunt filme de dragoste.
- a) scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
b) precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
c) explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A. Fie următoarele două moduri silogistice: *eao-1, iai -2*.

1. Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

2. Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid, prin care să justificați propoziția "Niciun elev premiant nu este sancționat disciplinar". **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: "*Unii elevi de liceu sunt apreciați de profesori, întrucât toți elevii olimpici sunt apreciați de profesori, iar unii elevi de liceu sunt olimpici*"

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Premisa majoră a silogismului este o propoziție universală afirmativă.
2. Termenul major al silogismului este reprezentat de termenul „*elevi de liceu*”.
3. Termenul minor al silogismului este distribuit în concluzie, dar este nedistribuit în premisă.
4. Termenul mediu al silogismului este distribuit numai în premisa majoră. **4 puncte**

D. Fie următoarea definiție:

Studentul este persoana care studiază mult.

1. Menționați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**
2. Precizați o altă regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula identificată la punctul a. și construiți o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „*student*”. **4 puncte**

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Simulare județeană – Examenul național de bacalaureat, februarie 2023

Proba E. d)

Logică, argumentare și comunicare

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 5

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-a, 2-c, 3-c, 4-a, 5-c, 6-c, 7-c, 8-a, 9-a, 10-c

10x2p= 20 puncte

B.

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei patru termeni **2 puncte**

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-F, b-F, c-A, d-A, e-F, f-A, g-F, h-F

8x1p= 8 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

A. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a subcontrarei propoziției 1 (SoP), a contradictoriei propoziției 2 (SoP), a contrarei propoziției 3 (SaP) și a supraalternei propoziției 4 (SeP) **4x1p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subcontrarei propoziției 1, a contradictoriei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a supraalternei propoziției 4

4x1p= 4 puncte

B. - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, în limbaj formal **2x2x1p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= 2 puncte

C. - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a obversei conversei subcontrarei propoziției 4 (Po~S), respectiv, a conversei supraalternei propoziției 1 (Si~P) **2x1p= 2 puncte**

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a obversei conversei subcontrarei propoziției 4, respectiv, a obversei subalternei propoziției 3 **2x2p= 4 puncte**

D. a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi

(X: SaP→Se~P, respectiv Y: SoP→PoS)

2x2p= 4 puncte

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a fiecăreia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu, X: SaP→Se~P, obversiune validă, Y: SoP→PoS, conversiune nevalidă)

2x1p= 2 puncte

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

c. explicarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a raționamentului elevului Y (de exemplu, Y: SoP→PoS conversiune nevalidă, se încalcă legea distribuirii termenilor, termenul S apare distribuit în concluzie dar nu este distribuit în premisă) **2 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A.

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MeP PiM

SaM SaM

SoP SiP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date **2x2p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: eao-1 - mod silogistic nevalid, iai-2 - mod silogistic valid **2x1p= 2 puncte**

Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

B.

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

C.

câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-A, 2-F, 3-F, 4-A

4x1p= **4 puncte**

D.

1. menționarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

2. - precizarea oricărei alte reguli de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul a.

2 puncte

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*student*”

2 puncte

Autor test:

prof. Hristache Mariana - Colegiul Național „Mihai Eminescu” Constanța

**Simulare Județeană – Examenul de
baccalaureat național, februarie 2023
Proba E. d)
Psihologie**

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Calitatea senzației:
 - a. este invers proporțională cu cea a stimulului
 - b. depinde de specificul fiecărui analizator
 - c. apare doar după ce s-a dezvoltat gândirea și limbajul
 - d. este specifică fiecărui individ
2. Percepția este procesul psihic cognitiv prin care cunoaștem obiectul:
 - a. printr-o singură însușire concretă
 - b. prin totalitatea însușirilor concrete
 - c. printr-o parte a însușirilor concrete
 - d. prin nicio însușire concretă
3. Imaginea din reprezentare este:
 - a. secundară și schematică
 - b. schematică și bogată în conținut
 - c. primară și panoramică
 - d. primară și figurativă
4. Limbajul:
 - a. Este un fenomen psihic dependent de ereditate, mediu, educație
 - b. Este independent de existența și voința unui individ
 - c. evoluează de-a lungul istoriei societății
 - d. există încă de la nașterea individului
5. Noțiunea (conceptul) este unitatea de bază a gândirii care condensează însușirile generale și esențiale ale unei clase de obiecte, fenomene, relații. După natura însușirilor pe care le reflectă noțiunile pot fi:
 - a. concrete și abstracte
 - b. empirice și științifice
 - c. situate la un nivel înalt de abstractizare

- d. generale și concrete
6. Stimulul motivațional care împinge spre realizarea unor progrese și autodepășiri evidente poartă denumirea de:
- optim motivațional
 - motivație afectivă
 - nivel de aspirație
 - trebuiețe de autoapărare
7. Dacă trecerea de la dragoste la ură este profund motivată și păstrează nealterat echilibrul intern al personalității atunci trăirile afective au acea proprietate numită:
- polaritate
 - fluctuație
 - mobilitate
 - expresivitate
8. După direcția principală de orientare atenția poate fi:
- atenție voluntară și postvoluntară
 - atenție externă și expectativă
 - atenție internă și externă
 - atenție voluntară și involuntară
9. Aspectul psihologic cel mai specific al voinței este:
- scopul
 - lupta motivelor
 - obstacolul
 - efortul voluntar
10. Deoarece Sergiu este politicos și acasă cu părinții săi, dar și la școală cu colegii și profesorii, putem afirma că trăsăturile de personalitate sunt:
- sintetice
 - generale
 - plastice
 - imuabile

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A. În coloana din stânga sunt enumerate forme ale limbajului, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|--------------------|---|
| a. Monologul | 1. Este forma cea mai evoluată a limbajului care se dobândește prin interiorizarea limbajului oral. |
| b. Limbajul scris | 2. Se adresează publicului, fiind o formă de comunicare unidirecțională, dar care valorifică feed-back-ul auditoriului. |
| c. Limbajul intern | 3. Este cea mai frecventă formă de realizare a limbajului oral, iar conversația se întreține prin conținutul ei, cât și prin mijloacele de comunicare nonverbală și paraverbală. |
| d. Dialogul | 4. Constituie, alături de citit, o deprindere intelectuală complexă care se însușește și se perfecționează la debutul școlarității. 5. Se adresează celor din jur fie pe cale orală, fie prin scris. |

12 puncte**B.**

Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

Memoria are caracter reproductiv, adică este cu atât mai eficientă cu cât este mai fidelă față de cele învățate, în timp ce imaginația este cu atât mai valoroasă cu cât rezultatele sale se deosebesc de ceea ce există în experiența subiectului și mai ales față de ceea ce a dobândit societatea.

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Menționați două procese psihice la care face referire, în mod explicit, textul. | 4 puncte |
| 2. Precizați trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1. | 6 puncte |
| 3. Construiți un exemplu prin care să ilustrați legătura dintre imaginație și gândire. | 4 puncte |
| 4. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, rolul strategiilor euristice în rezolvarea de probleme. | 4 puncte |

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

Citiți, cu atenție, următorul text:

Pentru cine l-a cunoscut pe Grigorescu mai aproape, marea lui operă, variată, amestecată ca florile de câmp, și tot ca ele de strălucitoare, se înfățișează ca un lucru foarte firesc (...). În opera lui se oglindește viața lui. O viață simplă, mai curată, mai cucernic închinată artei și mai frumos trăită în prietenie cu natura nu se poate concepe. Dacă vorbele n-ar avea nevoie de explicații, din două vorbe ne-am înțelege asupra personalității lui Grigorescu: sincer și simplu, și la o adică, din una singură: sincer. (...)

Negreșit ca orice operă mare se face cu pasiune. Dar e o tărie de pasiune care te duce dincolo de adevăr. A ști, a putea să te oprești exact unde trebuie, iată marea putere în artă, ca și în viață. Puterea aceasta, care adesea ia înfățișarea norocului, a avut-o pururea Grigorescu.

Grigorescu era făcut pentru a vedea înlăuntrul lucrurilor. Tăcut, pururea gânditor, neliniștit, având nu numai pasiunea de a observa, dar și darul de a vedea, omul acesta era cu neputința sa se mulțumească numai cu ce spun formele la suprafață. Dar Grigorescu n-are niciun meșteșug. Natura însăși creează prin el. Natura a vrut să vadă cum sunt lucrurile ei în pictură: avea nevoie de un suflet curat și sincer, care să i le arate în adevărata lor lumină, și-a însărcinat cu aceasta pe Grigorescu. L-a ales pe el, pe copilul acesta bun, care spunea unui critic de artă ce-l tot întreba de tehnică, de proceduri, de secrete.

Pornind ca simplu ucenic de iconar, începând prin a freca vopselile zugravilor de biserici, artistul a învins prin stăruință toate greutățile meșteșugului descoperind singur secretele artei sale. Geniul său numai l-a călăuzit și l-a îndrumat pe calea luminoasă pe care a străbătut-o cu atâta ușurință. Lipsindu-i educația sistematică a școlii, el a refăcut în mod intuitiv întreaga evoluție a picturii, nu oprindu-se la imitarea altora, ci creind el însuși un gen al său propriu.

(...) În ultimul timp trăia retras la Câmpina, unde ajunsese să aibă o gospodărie. Acolo la țară, în singuratatea iubită de dânsul, îl cunoșteau toate, fagii și mesteacăanii îi erau prieteni și

adeseori îl auzeai spunând cuvinte de iubire, despre aceste modele devotate. Când era asigurat că-i ești prieten și că-l iubești, sfaturile din partea lui nu întârziuau să vie cu cea mai mare bunăvoință.

(“Discursuri de recepție la Academia Română”, ediție îngrijită de Octav Paun și Antoaneta Tanasescu, Editura Albatros, București, 1980)

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- A. Menționați, conform teoriei lui C. G. Jung, tipul temperamental al lui Nicolae Grigorescu. Precizați, din text, două idei/afirmații prin care să justificați răspunsul dat. **6 puncte**
- B. Considerați că Nicolae Grigorescu era un artist genial? Precizați, prin apel la text, un motiv prin care să susțineți răspunsul dat. **4 puncte**
- C. Textul precizează faptul că, pentru Nicolae Grigorescu *natura însăși crează prin el*. Menționați un motiv care susține acest fapt. **6 puncte**
- D. Prezentați, în aproximativ jumătate de pagină, caracterul lui Nicolae Grigorescu, conform teoriei lui G.W. Allport, evidențiind o trăsătură cardinală și două trăsături principale ale caracterului acestuia. **10 puncte**
- E. Formulați un argument prin care să respingeți afirmația potrivit căreia *atitudinile sunt innăscute*. **4 puncte**

Autor test:

prof. Consilier școlar Nasie Claudia – Liceul Teoretic „George Călinescu”

**Simulare Județeană –
Examenul de bacalaureat
național, februarie 2023
Proba E. d)
Psihologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE
NOTARE**

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-b, 2-b, 3-a, 4-a, 5-a, 6-c, 7-c, 8-c, 9-d, 10-b

10x3p=30 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-2

b-4

c-1

d-3

4x3p=12 puncte

B.

1. câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două procese psihice la care face referire textul

2x2p=4 puncte

2. câte 2 puncte pentru precizarea oricăror trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul

3x2p=6 puncte

3. construirea unui exemplu care să ilustreze legătura dintre gândire și imaginație

4 puncte

4. - argumentarea ideii potrivit căreia strategiile euristice se folosesc în rezolvarea de probleme slab definite

3 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată

1 punct

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

A. - menționarea tipului temperamental al lui Nicolae Grigorescu, conform teoriei lui C. Jung (introvert)

2 puncte

- câte 2 puncte pentru precizarea, din text, a oricăror două idei/afirmații prin care se justifică răspunsul dat

2x2p=4 puncte

- B. - menționarea unui răspuns în concordanță cu informațiile din text (de exemplu: a refacut în mod intuitiv întreaga evoluție a picturii) **1 punct**
- precizarea, prin apel la text, a unui motiv prin care se susține răspunsul dat **3 puncte**
- C. menționarea, pe baza textului dat, a oricărui motiv care susține faptul că, natura crează pentru Nicolae Grogorescu, natura a vrut să vadă cum sunt lucrurile ei în pictură **6 puncte**
- D. - evidențierea unei trăsături cardinale a caracterului lui Nicolae Grigorescu **2 puncte**
- câte 2 puncte pentru evidențierea oricăror două trăsături principale **2x2p=4 puncte**
- coerența prezentării **2 puncte**
- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
- E. formularea unui argument prin care se susține afirmația dată **4 puncte**

Autor test:

prof. Consilier școlar Nasie Claudia – Liceul Teoretic „George Călinescu”

Examenul național de bacalaureat 2023
Proba E. d) Psihologie – Simulare județeană februarie 2023

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Producerea senzațiilor este posibilă datorită unui ansamblu structural-funcțional numit:
 - a. organ de simț
 - b. analizator
 - c. conexiune inversă
 - d. receptor

2. Un conducător auto anticipează direcțiile unei rute dacă:
 - a. parcurge un drum pentru prima dată
 - b. ține volanul drept
 - c. este, în mod obligatoriu, îndrumat de altă persoană
 - d. și-a format reprezentarea unui traseu

3. Motivația face parte din categoria:
 - a. condițiilor care stimulează și facilitează procesele, activitățile și însușirile psihice
 - b. proceselor cognitive superioare
 - c. instrumentelor psihice dobândite
 - d. proceselor psihice reglatorii

4. Procesul prin care ne concentrăm asupra unor obiecte și facem abstracție de altele este:
 - a. atenția
 - b. percepția
 - c. memoria
 - d. imaginația

5. Printre laturile personalității regăsim:
 - a. motivația
 - b. temperamentul
 - c. individul
 - d. educația

6. Una dintre formele limbajului oral este:
 - a. contactul vizual
 - b. scrisoarea
 - c. monologul
 - d. jocul de rol

7. Imaginile perceptive nu apar instantaneu, ci în urma parcurgerii mai multor faze, în ordine:
- identificarea, detecția, discriminarea, interpretarea
 - detecția, discriminarea, identificarea, interpretarea
 - senzația, detașarea, identificarea, interpretarea
 - perceperea, analizarea, interpretarea, discriminarea
8. O formă a imaginației voluntare poate fi:
- halucinația
 - reveria
 - visul din timpul somnului
 - visul de perspectivă
9. Rolul de accentuare sau diminuare a trăirii afective este întâlnit în următoarele situații:
- plângem pentru a impresiona
 - trezim reacții afective similare la alte persoane
 - plângem în situații triste și râdem la cele vesele
 - râdem ca să „detensionăm” o situație
10. Reactualizarea se referă la:
- aducerea la suprafață a informațiilor memorate și păstrate, în vederea utilizării lor
 - reținerea pentru un timp mai scurt sau mai lung a informațiilor memorate
 - învățarea autentică a informațiilor, utilizabile în practică
 - întipărirea logică a informațiilor

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. În coloana din stânga sunt enumerate operații ale gândirii, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri ce descriu aceste operații. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

12 puncte

- | | |
|------------------|--|
| a. comparația | 1. este operația gândirii prin care alăturăm în plan mintal două sau mai multe obiecte cu scopul stabilirii asemănărilor și deosebirilor, în baza unui criteriu clar formulat. |
| b. generalizarea | 2. este operația gândirii prin care se realizează, în plan mintal, cu ajutorul simbolismului verbal, o separări și disocieri ale unor obiecte, fenomene în părți componente. |
| c. inducția | 3. este un demers operațional descendent ce pornește de la general, prin inferențe și implicații și ajunge la cazuri particulare. |
| d. deducția | 4. este operația gândirii predominant sintetică prin care însușirile esențiale și generale sunt extinse la o clasă, o categorie de obiecte, fenomene, relații. |
| | 5. organizează datele observației sau experienței și le clasează sub formă de concepte. |

B. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

„Distincțiile dintre imaginație și percepție/memorie nu trebuie să ne ducă la disocierea lor. În fapt, imaginația își extrage materialul din experiența anterioară furnizată de percepție și stocată în memorie. Nu întâmplător Vâgotski vorbea despre <înrădăcinarea imaginației în memorie>.”

(M. Zlate, 2000)

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați două procese psihice la care face referire, în mod explicit, textul. **4 puncte**
2. Precizați trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1. **6 puncte**
3. Construiți un exemplu prin care să ilustrați una dintre formele imaginației **4 puncte**
4. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, ideea potrivit căreia memoria este „rezervorul imaginației”. **4 puncte**

SUBIECTUL al III-lea(30 de puncte)

Citiți, cu atenție, următorul text:

„Curând după mica prințesă își făcu apariția un tânăr spătos și gras, cu părul tuns scurt și cu ochelari. Purta pantaloni de culoare deschisă, după moda vremii. N-avea încă nici o funcție; de-abia se întorsese din străinătate, unde fusese la studii și apărea pentru prima oară în societate.

Anna Pavlovna îl salută, cu acea înclinare a capului cu care avea obiceiul să salute persoanele mai mărunte în rang care-i veneau în casă. Dar, în pofida acestui salut dintre cele mai puțin condescendente, la vederea lui Pierre, pe chipul Annei Pavlovna se zugrăvi o neliniște amestecată cu teamă, așa cum se întâmplă la vederea unui lucru ieșit din măsura convenită și cu totul nelalocul său. Deși Pierre era ceva mai voinic decât toți ceilalți bărbați dintre oaspeții ei, pricina acestei temeri nu putea fi decât privirea lui inteligentă și timidă în același timp, scrutătoare și dreaptă, care-l deosebea de toți ceilalți aflați în acest salon.

Zâmbi bucuros, înseninat, salutând-o pe mica prințesă ca pe o cunoștință apropiată și păși înspre bătrâna mătușă. Teamă Annei Pavlovna nu fusese cu totul lipsită de temeii, căci Pierre, fără să dea ascultare până la capăt discursului mătușichii despre sănătatea majestații sale, o părăsi.

Anna Pavlovna, înspăimântată, îl opri cu vorbele:

- Nu l-ai cunoscut pe abatele Mario? Foarte interesant om.

- Da, am auzit vorbindu-se de planul lui pentru statomicirea păcii eterne; e foarte interesant, dar e greu de știut dacă e realizabil.

- Credeți? făcu Anna Pavlovna, doar ca să spună ceva și să se poată întoarce din nou la îndatoririle ei de amfitrioană; cu aceasta Pierre săvârșise o a doua nepolitețe. Înainte, plecase fără să dea ascultare vorbelor bătrânei lui interlocutoare; acum imobiliza gazda, căreia obligațiile îi dictau să plece de lângă dânsul. (...)

Pentru Pierre, care-și făcuse educația în străinătate, serata Annei Pavlovna era prima la care avea prilej să ia parte în Rusia. Știa că se afla întrunită aici toată elita intelectuală a Petersburgului și ochii îi fugeau de colo-colo, ca unui copil care intră într-un magazin de jucării. Îi era mereu teamă să nu-i scape cumva discuțiile pline de duh pe care le-ar fi putut auzi. Observa siguranța de sine și aerele de distincție de pe figurile celor adunați aici și se tot aștepta să audă ceva deosebit de inteligent. În cele din urmă se apropie de Morio; discuția din grupul abatelui i se părea plină de interes și se opri, așteptând prilejul să-și spună și el părerile, așa cum le place, de obicei, tinerilor. (...)

Pierre se purta stângaci. Înalt, gras, spătos, cu mâinile mari și roșii, el nu se pricepea nici să intre într-un salon și mai puțin încă să iasă, adică să spună și el ceva plăcut înainte de plecare. Pe lângă aceasta, mai era și distrat. La plecare, în locul pălăriei, luă tricornul cu panaș al unui general și-l ținu în mână, trăgând mereu de pompon, până când generalul se văzu nevoit să i-l ceară. Dar toată această purtare distrată și toată nepriceperea lui de a-și face intrarea și de a conversa într-un salon, erau compensate de bunătatea, de simplitatea și de modestia lui.”

(Lev Tolstoi, Război și pace)

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- A. Menționați, conform teoriei lui C. G. Jung, tipul temperamental al lui Pierre. Precizați, din text, două idei/afirmații prin care să justificați răspunsul dat. **6 puncte**
- B. Considerați că tânărul Pierre era un om educat? Precizați, prin apel la text, un motiv prin care să susțineți răspunsul dat. **4 puncte**
- C. Textul precizează, cu privire la Pierre, faptul că acesta era nepoliticos. Menționați, pe baza textului dat, două motive care susțin această afirmație. **6 puncte**
- D. Prezentați, în aproximativ o jumătate de pagină, caracterul lui Pierre, conform teoriei lui G.W. Allport, evidențiind o trăsătură cardinală și două trăsături principale ale caracterului acestuia. **10 puncte**
- E. Formulați un argument prin care să respingeți afirmația potrivit căreia inteligența este un obstacol pentru adaptarea unei persoane la situații noi. **4 puncte**

Autor test:

**prof. Totolan Ecaterina-Gabriela - Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu”
Constanța**

Examenul național de bacalaureat 2023

Proba E. d) Psihologie – Simulare județeană februarie 2023

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1b, 2d, 3a, 4a, 5b, 6c, 7b, 8d, 9c, 10a

10x3p=30 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-1, b-4, c-5, d-3

4x3p=12 puncte

B.

1. câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două procese psihice la care face referire textul (memoria, percepția, imaginația) **2x2p=4 puncte**

2. câte 2 puncte pentru precizarea oricăror trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1 **3x2p=6 puncte**

3. construirea unui exemplu care să ilustreze una dintre formele imaginației **4 puncte**

4.- argumentarea ideii potrivit căreia memoria este „rezervorul imaginației” **3 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **1 punct**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

A. Menționarea tipului temperamental al lui Pierre, conform teoriei lui C.G. Jung (extrovertit) **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru precizarea, din text, a oricăror două idei/afirmații prin care se justifică răspunsul dat **2x2p=4 puncte**

B. Menționarea unui răspuns în concordanță cu informațiile din text (de exemplu Pierre era un om educat) **1 punct**

- precizarea, prin apel la text, a unui motiv prin care se susține răspunsul dat **3 puncte**

C. câte 3 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a oricăror două motive care susțin afirmația că Pierre era un om nepolitic **2x3p=6 puncte**

D. Evidențierea unei trăsături cardinale a caracterului lui Pierre **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru evidențierea oricăror două trăsături principale de caracter **2x2p=4 puncte**

- coerența prezentării **2 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

E. Formularea unui argument prin care se respingeți afirmația dată **4 puncte**

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Sociologie

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Fenomenul de corupție este:

- a. Întâlnit doar în viața politică a unei țări
- b. Întâlnit doar în relațiile oficiale
- c. Întâlnit doar în viața economică a unei țări
- d. Fenomen social negativ

2. Socializarea are la bază:

- a. Influența structurilor administrative
- b. Eforturile școlilor
- c. Acțiunea familiei
- d. Eforturile personale

3. Grupul social este:

- a. Creat prin inițiativă politică
- b. O multitudine de oameni reuniți prin legături
- c. O consecință a modernizării societății
- d. Nici un răspuns nu este corect

4. Comportamentul prin imitație:

- a. Are rol pozitiv în dezvoltarea unei persoane
- b. Are la bază cultura tradițională
- c. Împiedică socializarea primară a individului
- d. Este irational din punct de vedere psihologic

5. Sancțiunea pozitivă poate fi considerată:

- a. O normă individual
- b. O acțiune a autorităților statului
- c. Atenționarea unei persoane pentru o faptă săvârșită
- d. Primirea unei diplome pentru activitatea de voluntariat

6. Cultura tradițională cuprinde:

- a. Aspecte ludice ale societății
- b. Reguli scrise de comportament în societate
- c. Elementele de bază ale unei platforme politice
- d. Idei manifestate cu predilecție în cultura satului

7. Regimul totalitar se caracterizează prin :

- a. Imparțialitate
- b. Restrângerea drastică a drepturilor și libertăților cetățenești
- c. Empatie socială
- d. Apărarea drepturilor cetățenilor

8. Principiul separării puterilor statului este prezent în:

- a. Regimurile totalitare
- b. Regimurile democratice
- c. Regimurile totalitare
- d. Programul politic al grupărilor separatiste

9. Religia monoteistă este:

- a. Integrarea în absolut
- b. Prozelitismul
- c. Iudaismul
- d. Fetişismul

10. Populismul este:

- a. Curent politic care critică elitele și face apel la masele sociale
- b. O mișcare cu caracter strict economic
- c. Set de idei culturale
- d. O modalitate de etatism politic

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A. În coloana din stânga sunt enumerate *doctrine politice moderne* iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|-------------------|---|
| a. Naționalism | 1. Formă de guvernare care se manifestă prin diminuarea majoră a drepturilor politice și libertăților civile ale indivizilor. |
| b. Liberalism | 2. Ideologie care a jucat un rol important în formarea conștiinței naționale în epoca modernă. |
| c. Conservatorism | 3. Ideologie care susține diminuarea puterilor statului la asigurarea și protejarea drepturilor și libertăților individuale |
| d. Autoritarism | |

4. Ideologie autoritară caracterizată prin naționalism radical, eliminarea opoziției etc.
5. Ideologie care susține tradiția promovând schimbarea treptată instituțiilor unui stat, de exemplu. **12 puncte**

B. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

În societatea actuală constatăm existența unei multitudini de comportamente discriminatorii, toate având în comun faptul că implică o anumită formă de excludere. Drept urmare, majoritatea țărilor democratice au legi împotriva discriminării, iar egalitatea de șanse este garantată de Constituție.

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Formulați ideea principală a textului. **2 puncte**
2. Explicați, în aproximativ o jumătate de pagină, modul specific în care interacționează două concepte sociologice la care face referire textul. **10 puncte**
3. Construiți un argument care să confirme sau să infirme ipoteza potrivit căreia *regimurile democratice luptă pentru eliminarea corupției din societate.* **3 puncte**
4. Prezentați un punct de vedere personal referitor la *percepția lumii contemporane asupra aplicării pedepselor.* **3 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Răspundeți fiecăreia dintre următoarele cerințe:

1. Precizați înțelesul noțiunii de *conflict de rol.* **4 puncte**
2. Menționați două caracteristici ale discriminării de gen. **6 puncte**
3. Evidențiați o corelație existentă între termenii *conflict de status* și *rolurile așteptate* redactând un text coerent, de o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific sociologiei. **10 puncte**
4. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care *O.N.G.-urile au un rol important în rezolvarea unor situații-problemă ale societății actuale.* **4 puncte**
5. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, afirmația potrivit căreia *bullying-ul este una dintre problemele școlii românești contemporane.* **6 puncte**

Prof. dr. Cristina Herghilgiu

Liceul Teoretic Anghel Saligny Cernavodă

Simulare județeană a examenului de bacalaureat național, februarie 2023

Sociologie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 1

Profilul umanist din filiera teoretică.

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d, 2-c, 3-b, 4-a, 5-d, 6-d, 7-b, 8-b, 9-c, 10-a

10x3p= 30 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A.

câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-2

b-3

c-5

d-1

4x3p=12 puncte

B.

1. Formularea ideii principale a textului **2 puncte**
2. - câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele două concepte sociologice la care face referire textul **2x1p = 2 puncte**
 - explicarea modului specific în care interacționează conceptele menționate **4 puncte**
 - coerența textului redactat **2 puncte**
 - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
3. Construirea unui argument care să confirme sau să infirme ipoteza dată. **3 puncte**
4. Prezentarea unui punct de vedere personal referitor la *percepția lumii contemporane asupra aplicării pedepselor*. **3 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Precizarea înțelesului noțiunii de *devianță*. **4 puncte**
 2. Câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două caracteristici ale *discriminării de gen*. **2x3p= 6 puncte**
 - 3.- câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre termenii dați în sensul specific sociologiei **2x1p= 2 puncte**
 - evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
 - coerența textului redactat **2 puncte**
 - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
-

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

4. Ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care *O.N.G.-urile au un rol important în rezolvarea unor situații-problemă ale societății actuale.* **4**

puncte

5. Argumentarea afirmației potrivit căreia *bullying-ul este una dintre problemele școlii românești contemporane.* **4 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată

2 puncte

Prof. dr. Cristina Herghilgiu

Liceul Teoretic *Anghel Saligny* Cernavodă

Simulare județeană Examenul de bacalaureat național, februarie 2023

Proba E. d)

Sociologie

Varianta 3

Filiera teoretică - profilul umanist

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Oamenii sunt protejați, în orice societate, în primul rând de instituția:
 - a. Poliției;
 - b. Școlii;
 - c. Bisericii;
 - d. Familiei.

2. Începe în jurul vârstei de șapte ani și se încheie odată cu adolescența:
 - a. Resocializarea;
 - b. Socializarea secundară;
 - c. Socializarea primară;
 - d. Socializarea negativă.

3. Halatul alb, ecusonul și stetoscopul unui medic reprezintă:
 - a. Statusuri atribuite;
 - b. Indicatori de status;
 - c. Statusuri dobândite;
 - d. Conflictul de status.

4. Statul, partidele, consiliile locale sunt instituții:
- Ale vieții private;
 - Juridice;
 - Economice
 - Politice.
5. Instituția religiei se bazează pe distincția dintre:
- Sacru și profan;
 - Moral și imoral;
 - Legal și ilegal;
 - Știință și artă.
6. Este un tip de grupare umană în care oamenii nu se cunosc între ei:
- Clanul;
 - Echipa;
 - Tribul;
 - Mulțimea.
7. Etapa în care indivizii își negociază pozițiile în cadrul grupului este:
- Normarea;
 - Formarea;
 - Furtuna;
 - Funcționarea
8. Consecința directă a stratificării sociale este:
- Egalitatea șanselor de reușită în viață;
 - Incluziunea socială;
 - Inegalitatea socială;
 - Echitatea.
9. Nu are un rol esențial pentru poziția socială a unei persoane:
- Vârsta;
 - Educația;

- c. Venitul;
- d. Ocupația.

10. Procesul prin care o cultură a unei comunități și-a pierdut identitatea și a fost înglobată în cultura dominantă poartă numele de:

- a. Aculturație;
- b. Acomodare;
- c. Aliterație;
- d. Asimilație.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A. În coloana din stânga sunt enumerate unele *etape ale investigației sociologice* iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- | | |
|----------------------------------|--|
| a. Formularea problemei | 1. Alegerea prin diverse tehnici, cel mai adesea aleatoriu, a unui anumit număr de subiecți care urmează să fie investigați în locul |
| b. Formularea ipotezelor | întregii populații. |
| c. Stabilirea grupului de studiu | 2. Sunt folosite în sociologie mai ales ancheta sociologică, observația, experimentul, analiza documentelor sociale. |
| d. Alegerea metodei de cercetare | 3. Trebuie formulată de așa natură încât să poată fi identificate soluții. |
| | 4. Pot fi considerate modele de răspuns la problemele cercetării. |
| | 5. Constă în notarea ordinii, a numărului de comportamente de un anumit tip. |

12 puncte

B. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

Persoanele care se îngrijesc de propria educație au șanse mai mari să obțină slujbe bine plătite decât cele care nu beneficiază de o socializare secundară și continuă adecvate.

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Formulați ideea principală a textului.

2 puncte

2. Explicați, în aproximativ o jumătate de pagină, modul specific în care interacționează două concepte sociologice la care face referire textul.

10 puncte

3. Construiți un argument care să confirme sau să infirme ipoteza potrivit căreia *cu cât preșcolarul are parte de mai multe experiențe de grup în cadrul socializării primare, cu atât socializarea lui secundară va fi mai eficientă.*

3 puncte

4. Prezentați un punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *implicarea emoțională a individului în grupurile secundare – de interese sau profesionale – este redusă față de grupurile primare.*

3 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Răspundeți fiecăreia dintre următoarele cerințe:

1. Precizați înțelesul noțiunii de *grup de apartenență.*

4 puncte

2. Menționați două caracteristici ale *educației non-formale.*

6 puncte

3. Evidențiați o corelație existentă între termenii de *norme nescrise și contracultură*, redactând un text coerent, de o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific sociologiei.

10 puncte

4. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care *influența pe care o au agenții de socializare în viața noastră poate fi permanentă, fiecare dintre noi învățând zi de zi cum să se adapteze societății.*

4 puncte

5. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, afirmația potrivit căreia *pentru orice copil mic, familia reprezintă o instituție totală, pentru că el nu o poate părăsi, iar ea îi controlează total viața.*

6 puncte

Prof. Socio-umane: Spoitu Alexandru Tiberiu,

Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu"

Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național

februarie 2023

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE
NOTARE**

Varianta 3

Filiera teoretică - profilul umanist

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

SUBIECTUL I (30 de puncte) câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d, 2-b, 3-b, 4-d, 5-a, 6-d, 7-c, 8-c, 9-a, 10-d

10x3p= **30 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A. Câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-3

b-4

c-1

d-2

4x3p=**12 puncte**

B.

1. Formularea ideii principale a textului.

2 puncte

2. - câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele două concepte sociologice la care face referire textul;

2x1p = **2 puncte**

- explicarea modului specific în care interacționează conceptele menționate;

4 puncte

- coerența textului redactat;

2 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată

2 puncte

3. Construirea unui argument care să confirme sau să infirme ipoteza dată.

3 puncte

4. Prezentarea unui punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *Persoanele care se îngrijesc de propria educație au șanse mai mari să obțină slujbe bine plătite decât cele care nu beneficiază de o socializare secundară și continuă adecvate*

3 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Precizarea înțelesului noțiunii de *grup de apartenență*.

4 puncte

2. Câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două caracteristici ale *culturii*.

2x3p=**6 puncte**

3. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre termenii dați în sensul specific sociologiei

2x1p= **2 puncte**

- evidențierea unei corelații existente între termenii dați;

4 puncte

- coerența textului redactat;

2 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată.

2 puncte

Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

4. Ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care *influența pe care o au agenții de socializare în viața noastră poate fi permanentă, fiecare dintre noi învățând zi de zi cum să se adapteze societății.* **4 puncte**
5. Argumentarea afirmației potrivit căreia *pentru orice copil mic, familia reprezintă o instituție totală, pentru că el nu o poate părăsi, iar ea îi controlează total viața.* **6 puncte**

Prof. Socio-umane: Spoitu Alexandru Tiberiu,

Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu"