

**Examenul național de bacalaureat 2024**  
**Proba E. d)**  
**INFORMATICĂ**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**  
**(comun pentru limbajele C/C++ și Pascal)**

Simulare

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- 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.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, dimensiune a tablourilor) este acceptată din punctul de vedere al corectitudinii programului, dacă acest lucru nu afectează funcționarea sa.

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

1c 2b 3b 4d 5a	5x4p.
----------------	-------

**SUBIECTUL al II - lea**

**(40 de puncte)**

1.	<b>a. Răspuns corect: 37</b>	<b>6p.</b>	
	<b>b. Pentru răspuns corect</b>	<b>6p.</b>	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare dintre numerele 16, 32 sau 64) și numai câte 1p. pentru fiecare dintre cele două numere care conduc la scrierea valorii cerute, dar care nu aparțin intervalului indicat (numere de forma $2^k$ , unde k este număr natural nenul, dar $k \leq 3$ sau $k \geq 7$ ).
	<b>c. Pentru program corect</b> - declarare a variabilelor conform cerinței - citire a datelor conform cerinței - afișare a datelor conform cerinței - instrucțiuni repetitive conform cerinței (*) - instrucțiune de decizie conform cerinței - atribuirii conform cerinței - corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>	<b>10p.</b> 1p. 1p. 1p. 3p. 2p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței.
	<b>d. Pentru algoritm pseudocod corect</b> - utilizare a unei structuri repetitive cu test final (*) - aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) - algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup>	<b>6p.</b> 2p. 3p. 1p.	(*) Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței (repetă ... până când, repetă...cât timp, do...while etc.). (**) Se acordă numai 2p. dacă un singur aspect specific (expresie pentru testul final, tratare a cazului inițial $n \% d = 0$ ) este conform cerinței.
2.	<b>Răspuns corect: (7, 6) (7, 10)</b>	<b>6p.</b>	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două perechi conform cerinței.
3.	<b>Pentru rezolvare corectă</b> - declarare a variabilelor, conform cerinței - determinare și afișare a datelor, conform cerinței (*) - corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>	<b>6p.</b> 1p. 4p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unei categorii utilizând constante de tip char, denumiri complete ale categoriilor suport afișate, determinare a numărului maxim de niveluri, corespondență cazuri-date afișate) conform cerinței.

**SUBIECTUL al III - lea**

**(30 de puncte)**

1.	<b>Pentru algoritm corect</b> - date citite, conform cerinței - determinare a numărului cerut (*) - date scrise conform cerinței și tratare a cazului -1 - structuri de control scrise principial corect, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> (**)	<b>10p.</b> 1p. 6p. 1p. 2p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (acces la o cifră a unui număr, cifre suport analizate, identificare a unei cifre pare/impare, adăugare a unei cifre la un număr, cifre suport adăugate/păstrate - inclusiv cifre nule pe ultimele poziții, ordine a cifrelor) conform cerinței. (**) Se va puncta orice formă explicită de structură repetitivă sau decizională.
----	---	---	---

2.	<p><b>Pentru program corect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- declarare a unor variabile care să permită memorarea unei liste de numere și a unui șablon, conform cerinței</li> <li>- citire a datelor, conform cerinței</li> <li>- determinare a unui șir conform cerinței (*)</li> <li>- afișare a datelor și tratare a cazului <b>imposibil</b></li> <li>- declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului<sup>1)</sup></li> </ul>	<p><b>10p.</b></p> <p>1p.</p> <p>1p.</p> <p>6p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (termeni suport analizați în șablon, identificare a unui termen generic, algoritm de bază de căutare, identificare în listă a unui număr adecvat pe baza cifra unităților unui număr negativ, înlocuire în memorie a unui termen într-un șir, termeni suport înlocuiți/păstrați) conform cerinței.</p>
3.	<p><b>a. Pentru răspuns corect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- descriere coerentă a algoritmului (*)</li> <li>- justificare a elementelor de eficiență</li> </ul> <p><b>b. Pentru program corect</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier</li> <li>- verificare a proprietății cerute (*),(**)</li> <li>- utilizare a unui algoritm eficient (***)</li> <li>- declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului<sup>1)</sup></li> </ul>	<p><b>2p.</b></p> <p>1p.</p> <p>1p.</p> <p><b>8p.</b></p> <p>1p.</p> <p>5p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p>	<p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.</p> <p>(**) Se acordă numai 3p. 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.</p> <p>O soluție posibilă utilizează un vector de apariții, <math>ap</math>, unde <math>ap_i</math> memorează numărul de apariții ale valorii <math>i</math> în șirul dat. Pe măsura citirii datelor din fișier se actualizează <math>ap_i</math> pentru fiecare valoare <math>i</math> citită. După citirea tuturor termenilor șirului se parcurg toate elementele tabloului <math>ap_i</math>, pentru verificarea proprietății cerute: variabila <math>ok</math> (inițial <math>ok=1</math>) se actualizează corespunzător (<math>ok=0</math>) dacă există o valoare <math>i</math> care a apărut în șir (<math>ap_i \neq 0</math>), dar <math>ap_i \% 2 \neq i \% 2</math>.</p> <p>După parcurgerea vectorului de apariții se afișează mesajul DA, dacă <math>ok=1</math> sau NU, în caz contrar.</p>

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte aspecte neprecizate în barem.