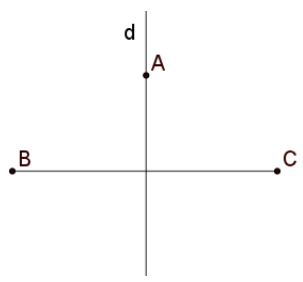
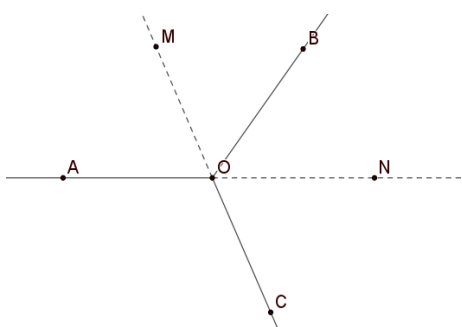
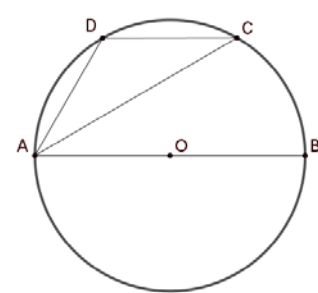
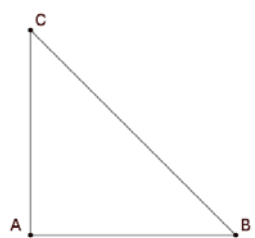
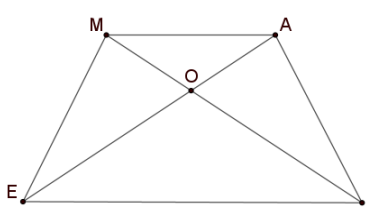


**SIMULARE JUDEȚEANĂ**  
**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**

**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. Rezultatul calculului <math>2024 - 2024</math>: <math>2024</math> este egal cu:</p> <p>a) 0 b) 1 c) 2024 d) 2023</p>								
<b>5p</b>	<p>2. Dacă numerele <math>a</math> și <math>b</math> sunt direct proporționale cu 4 și 10, iar suma lor este 70, atunci produsul numerelor <math>a</math> și <math>b</math> este egal cu:</p> <p>a) 1000 b) 20 c) 50 d) 100</p>								
<b>5p</b>	<p>3. Suma numerelor întregi, divizibile cu 3, din intervalul <math>[-9; 6)</math> este egală cu:</p> <p>a) -15 b) -9 c) 0 d) -6</p>								
<b>5p</b>	<p>4. Cel mai mic element al mulțimii <math>A = \{x \in \mathbb{Z} / (x + 1)^2 = 4\}</math> este egal cu:</p> <p>a) 1 b) 3 c) -3 d) -5</p>								
<b>5p</b>	<p>5. Patru elevi, Iulia, Mihai, Dana și Bogdan, au calculat media geometrică a numerelor <math>(3\sqrt{2})^{-1}</math> și <math>\sqrt{18}</math>. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Iulia</th> <th style="text-align: center;">Mihai</th> <th style="text-align: center;">Dana</th> <th style="text-align: center;">Bogdan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"><math>3\sqrt{2}</math></td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rezultatul corect a fost obținut de către:</p> <p>a) Iulia b) Mihai c) Dana d) Bogdan</p>	Iulia	Mihai	Dana	Bogdan	1	$3\sqrt{2}$	6	0
Iulia	Mihai	Dana	Bogdan						
1	$3\sqrt{2}$	6	0						
<b>5p</b>	<p>6. Paula afirmă că: „Numărul 246 este pătrat perfect”. Afirmarea Paulei este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								

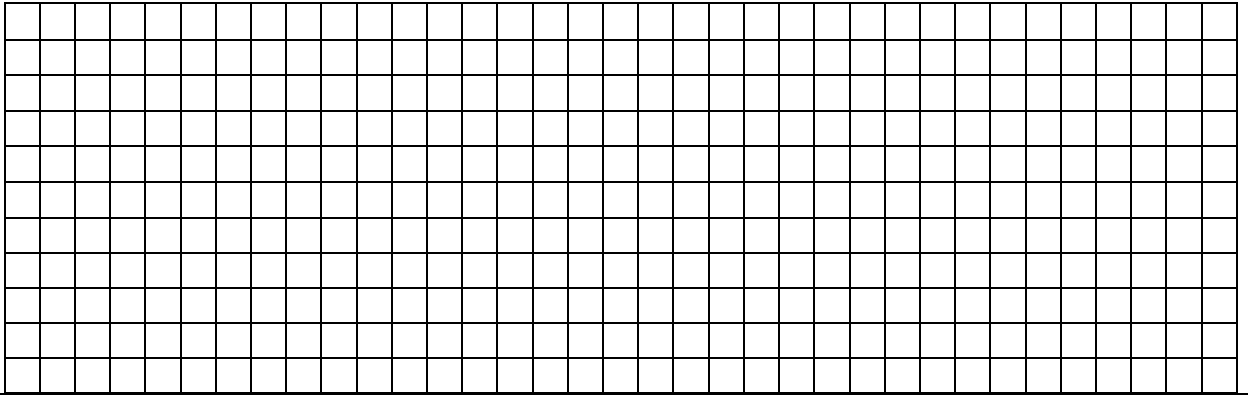
**SUBIECTUL al II-lea***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

5p	<p>1. În figura alăturată dreapta <math>d</math> este mediatoarea segmentului <math>BC</math>, iar <math>A \in d</math>. Dacă <math>AB = 8 \text{ cm}</math>, atunci distanța de la <math>A</math> la <math>C</math> este egală cu:</p> <p>a) 8 cm b) 4 cm c) <math>8\sqrt{2}</math> cm d) <math>8\sqrt{3}</math> cm</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată unghiurile <math>AOB</math>, <math>BOC</math> și <math>COA</math> sunt congruente. Dacă <math>OM</math> și <math>ON</math> sunt bisectoarele unghiurilor <math>AOB</math> și respectiv <math>BOC</math>, atunci măsura unghiului <math>MON</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>150^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>180^\circ</math></p>	
5p	<p>3. Pe cercul <math>C(O; R)</math> cu raza <math>R= 6 \text{ cm}</math> se consideră punctele <math>A, B, C</math> și <math>D</math> astfel încât <math>AB \parallel CD</math>, <math>O \in AB</math> și măsura arcului <math>AD</math> egală cu <math>60^\circ</math>. Atunci perimetrul triunghiului <math>ADC</math> este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) <math>6(2 + \sqrt{2}) \text{ cm}</math> c) <math>6(2 + \sqrt{3}) \text{ cm}</math> d) <math>6(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}</math></p>	
5p	<p>4. În triunghiul dreptunghic isoscel <math>ABC</math> ipotenuza este egală cu 20 cm. Aria acestui triunghi este egală cu:</p> <p>a) <math>200 \text{ cm}^2</math> b) <math>100 \text{ cm}^2</math> c) <math>150 \text{ cm}^2</math> d) <math>50\sqrt{2} \text{ cm}^2</math></p>	
5p	<p>5. În trapezul isoscel <math>MATE</math> se notează cu <math>O</math> intersecția diagonalelor. Știind că baza mică <math>MA</math> este 3 cm, baza mare <math>TE</math> este de 6 cm, iar triunghiul <math>AOM</math> are perimetrul egal cu 13 cm atunci perimetrul triunghiului <math>TOE</math> este egal cu:</p> <p>a) 9 cm b) 13 cm c) 6,5 cm d) 26 cm</p>	

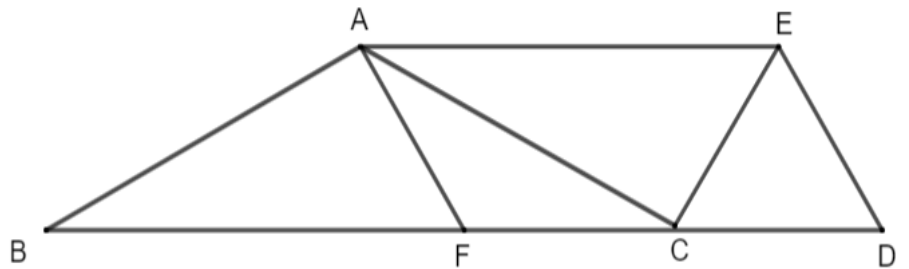




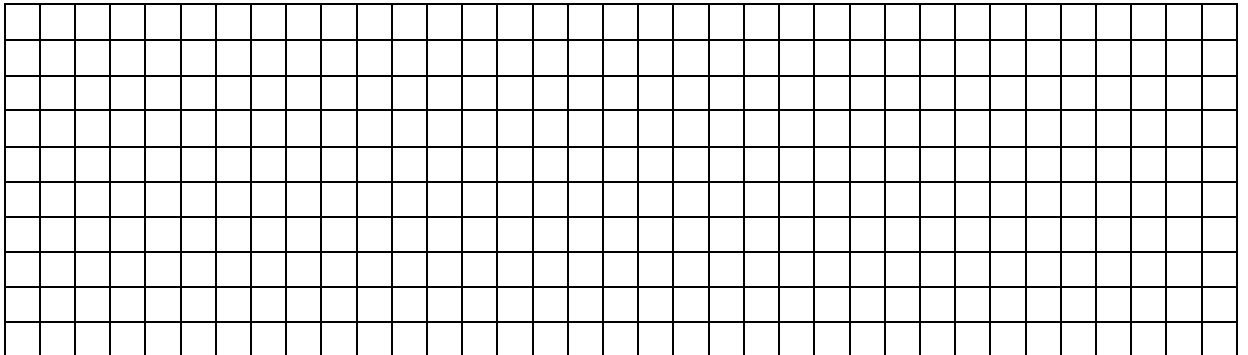
**(3p) b)** Dacă  $n = E(0) + E(1) + E(2) + \dots + E(123)$ , arată că numărul  $n$  este pătrat perfect.



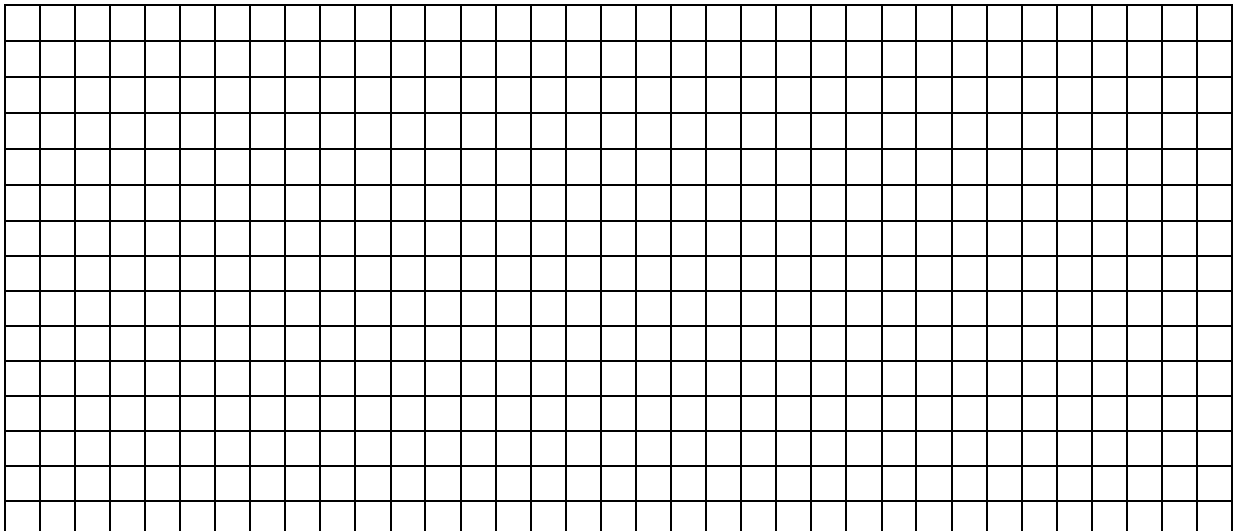
**5p** 4. În figura alăturată, triunghiului  $ABC$  este isoscel cu  $BC = 18$  cm, măsura unghiului  $A$  egală cu  $120^\circ$  și triunghiul  $ECD$  este echilateral cu latura de 6 cm.



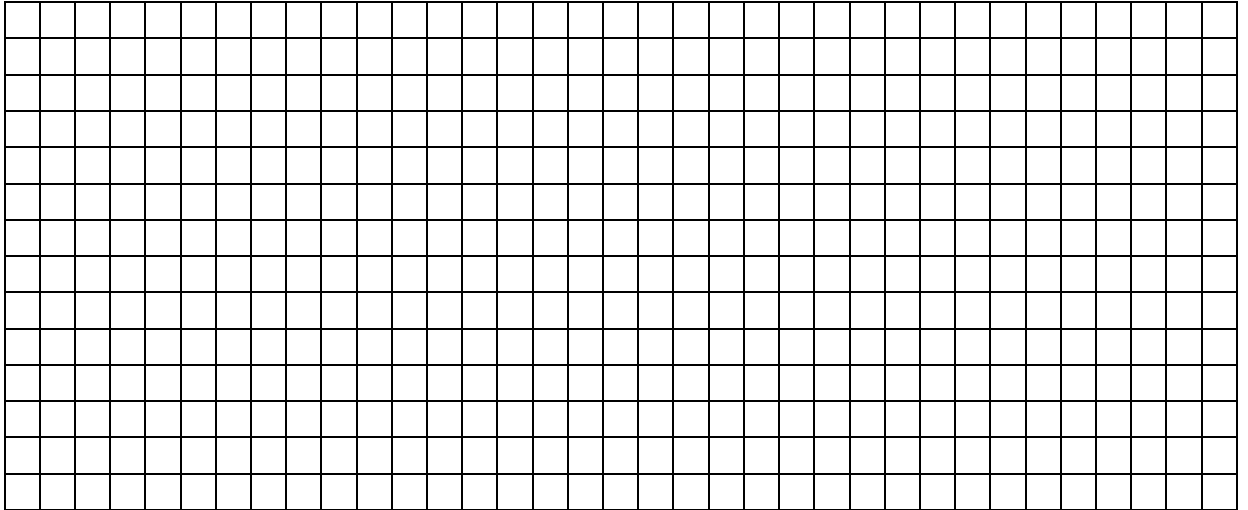
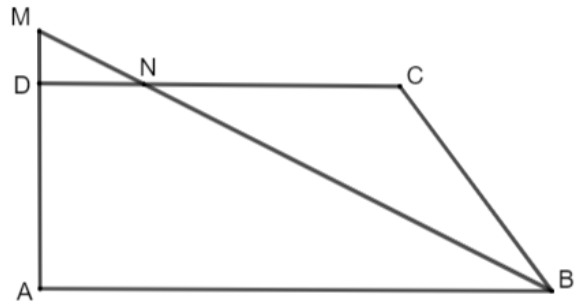
**(2p) a)** Știind că punctele  $B$ ,  $C$  și  $D$  sunt coliniare, demonstrează că dreptele  $CA$  și  $CE$  sunt perpendiculare.



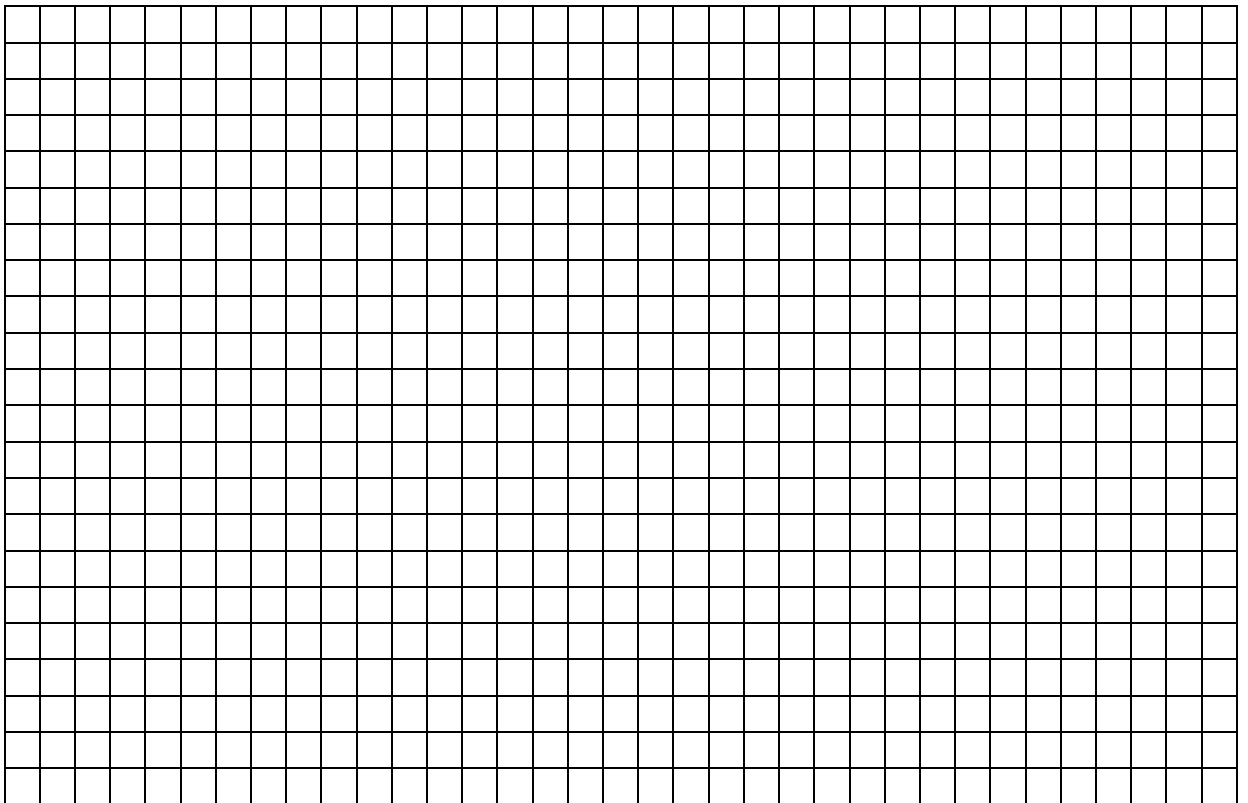
**(3p) b)** Dacă punctul  $F$  este pe latura  $BC$  astfel încât  $BF = 2 FC$ , demonstrează că patrulaterul  $AEDF$  este paralelogram.



- 5p** 5. În figura alăturată, trapezul dreptunghic  $ABCD$  are baza mare  $AB$  egală cu 10 cm,  $\sphericalangle A = 90^\circ$ , latura  $AD$  egală cu 4 cm și latura  $BC$  egală cu 5 cm.
- (2p) a)** Arată că perimetrul trapezului  $ABCD$  este egal cu 26 cm.



- (3p) b)** Dacă bisectoarea unghiului  $ABC$  intersectează latura  $CD$  în punctul  $N$  și dreapta  $AD$  în punctul  $M$ , calculează aria triunghiului  $MDN$ .





**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**  
**Barem de evaluare și de notare**

**Simulare județeană**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

1.	d)	5p
2.	a)	5p
3.	a)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	b)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

1.	a)	5p
2.	c)	5p
3.	c)	5p
4.	b)	5p
5.	d)	5p
6.	c)	5p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

1.	a) Dacă în prezent copilul are 10 ani $\Rightarrow$ tatăl are 40 de ani În urmă cu 6 ani: $40 - 6 = 10 \cdot (10 - 6)$ , $34 \neq 40 \Rightarrow$ Copilul nu poate avea în prezent vârsta de 10 ani	1p 1p
	b) $x =$ vârsta actuală a tatălui, $y =$ vârsta actuală a fiului, $x = 4y$ $x - 6 = 10(y - 6)$ $x = 36$ ani	1p 1p 1p
	2. a) $-4 < \frac{4x-1}{3} < 4$ $-\frac{11}{4} < x < \frac{13}{4} \Rightarrow A = \left(-\frac{11}{4}; \frac{13}{4}\right)$	1p 1p
2.	b) $\left(\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \cdot \sqrt{1,7} = 2\sqrt{2}$ $ 2\sqrt{2} - 3  = 3 - 2\sqrt{2} \Rightarrow a = 3$ $-\frac{11}{4} < \frac{12}{4} < \frac{13}{4} \Rightarrow a \in A$	1p 1p 1p
	3. a) $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$ ; $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ ; $(x - 1)(x + 1) = x^2 - 1$ $E(x) = x^2 + 6x + 9 + 4x^2 - 4x + 1 - 5x^2 + 5 - 14 \Rightarrow E(x) = 2x + 1$	1p 1p



	<p><b>b)</b> <math>n = (2 \cdot 0 + 1) + (2 \cdot 1 + 1) + (2 \cdot 2 + 1) + \dots + (2 \cdot 123 + 1)</math>  <math>n = 2(0 + 1 + 2 + \dots + 123) + 124 \cdot 1</math>  <math>n = 123 \cdot 124 + 124 \cdot 1 \Rightarrow n = 124^2</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>4.</b>	<p><b>a)</b> <math>\Delta ABC</math> isoscel, <math>\sphericalangle A = 120^\circ \Rightarrow \sphericalangle ACB = 30^\circ</math>, <math>\Delta ECD</math> echilateral <math>\Rightarrow \sphericalangle ECD = 60^\circ</math>  <math>\sphericalangle ACE = 180^\circ - \sphericalangle ACB - \sphericalangle ECD = 90^\circ \Rightarrow AC \perp CE</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> Fie <math>AT \perp BC, T \in BC</math>. <math>TB = 9 \text{ cm} \Rightarrow AB = AC = 6\sqrt{3} \text{ cm}</math>  <math>\Delta ACE</math> dreptunghic, <math>\sphericalangle ACE = 90^\circ, AE = 12 \text{ cm}, CE = \frac{AE}{2} \Rightarrow \sphericalangle EAC = 30^\circ</math>  <math>\sphericalangle EAC = \sphericalangle ACB = 30^\circ \Rightarrow AE \parallel FD</math>. <math>AE = FD \Rightarrow AEDF</math> paralelogram</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>5.</b>	<p><b>a)</b> Fie <math>CE \perp AB, E \in AB</math>. <math>CE = 4 \text{ cm} \Rightarrow EB = 3 \text{ cm} \Rightarrow CD = 7 \text{ cm}</math>  <math>P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA = 26 \text{ cm}</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>\Delta BCN</math> isoscel <math>\Rightarrow BC = CN = 5 \text{ cm} \Rightarrow DN = 2 \text{ cm}</math>  <math>DN \parallel AB \Rightarrow \Delta MDN \sim \Delta MAB \Rightarrow MD = 1 \text{ cm}</math>  <math>A_{\Delta MDN} = \frac{MD \cdot DN}{2} = 1 \text{ cm}^2</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>6.</b>	<p><b>a)</b> <math>FO = ON</math> și <math>FN = NM \Rightarrow NO =</math> linie mijlocie în <math>\Delta FHM</math>                  În <math>\Delta HEM, HM = 8 \text{ cm} \Rightarrow NO = 4 \text{ cm}</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>BC \perp (AFB), MF \subset (AFB) \Rightarrow MF \perp BC</math>  <math>\Delta BMF</math> echilateral, <math>BN</math> mediană <math>\Rightarrow BN</math> înălțime <math>\Rightarrow BN \perp MF</math>  <math>MF \perp BC, MF \perp BN, BC \cap BN = \{B\}, BC, BN \subset (NCB) \Rightarrow MF \perp (NCB)</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>

**Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

**Grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari

- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța

- Gogoșă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia

- Gogoșă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia

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

- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța

- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

**Bibliografie:**

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești

2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești

3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Mînescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,

4. [www.manuale.edu.ro](http://www.manuale.edu.ro)

5. [www.subiecte.edu.ro](http://www.subiecte.edu.ro)

**SIMULARE JUDEȚEANĂ**  
**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**

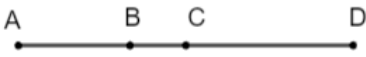
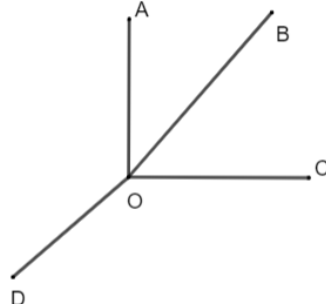
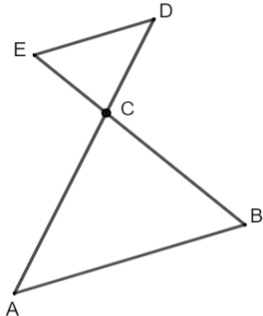
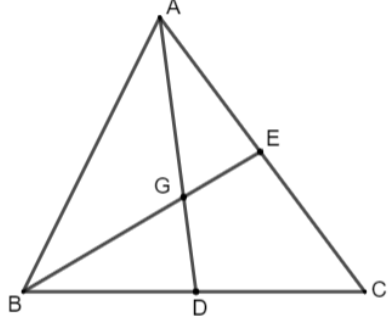
**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

<b>5p</b>	<b>1.</b> Rezultatul calculului $3^2 - 2^3$ este egal cu:  a) 0 b) 1 c) -1 d) 2
<b>5p</b>	<b>2.</b> Inversul numărului 0,5 este:  a) 2 b) -0,5 c) -2 d) $\frac{1}{2}$
<b>5p</b>	<b>3.</b> Din cei 28 de elevi ai unei clase, 25% sunt fete. Numărul băieților este egal cu:  a) 7 b) 6 c) 12 d) 21
<b>5p</b>	<b>4.</b> Cel mai mic număr întreg mai mare decât $4\sqrt{2}$ este:  a) 4 b) 5 c) 6 d) 7
<b>5p</b>	<b>5.</b> Probabilitatea ca alegând un număr de două cifre, acesta să fie pătrat perfect este:  a) $\frac{1}{18}$ b) $\frac{6}{89}$ c) $\frac{1}{15}$ d) $\frac{3}{50}$
<b>5p</b>	<b>6.</b> Costin afirmă că dublul numărului $4^{1011}$ este $2^{2023}$ . Afirmția lui este:  a) adevărată b) falsă

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect*

**(30 puncte)**

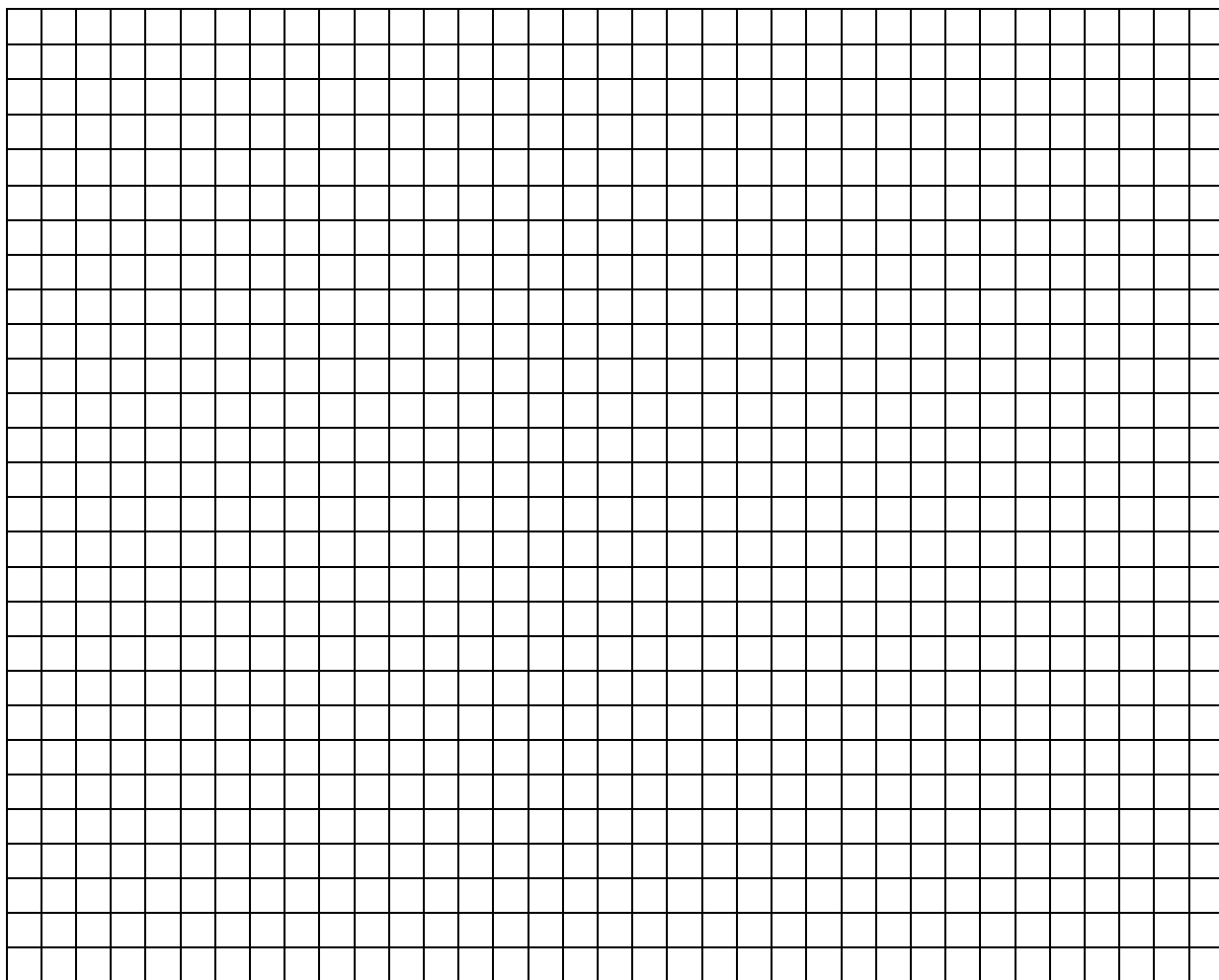
<p><b>5p</b></p>	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare <math>A, B, C</math> și <math>D</math>, astfel încât <math>AB = 4 \text{ cm}</math> <math>DC = 3BC</math> și punctul <math>C</math> este mijlocul segmentului <math>AD</math>. Lungimea segmentului <math>AD</math> este egală cu:</p> <p>a) 6 cm b) 12 cm c) 14 cm d) 10 cm</p> 
<p><b>5p</b></p>	<p>2. Unghiurile <math>AOB, BOC, COD</math> și <math>DOA</math> sunt unghiuri formate în jurul punctului <math>O</math>. Dacă <math>\sphericalangle AOB</math> și <math>\sphericalangle COD</math> sunt suplementare și <math>\sphericalangle BOC</math> are <math>49^\circ</math>, atunci măsura unghiului <math>AOD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>136^\circ</math> b) <math>130^\circ</math> c) <math>129^\circ</math> d) <math>131^\circ</math></p> 
<p><b>5p</b></p>	<p>3. În figura alăturată, <math>AD \cap BE = \{C\}</math> și <math>AB \parallel ED</math>. Dacă <math>BE = 45 \text{ cm}</math>, <math>AD = 54 \text{ cm}</math> și <math>AC = 36 \text{ cm}</math>, lungimea segmentului <math>BC</math> este egală cu:</p> <p>a) 28 cm b) 30 cm c) 32 cm d) 25 cm</p> 
<p><b>5p</b></p>	<p>4. În triunghiul <math>ABC</math>, <math>D</math> este mijlocul laturii <math>BC</math>, <math>E</math> este mijlocul laturii <math>AC</math>, <math>AD \cap BE = \{G\}</math>. Rezultatul calculului <math>\frac{DG}{AD} + \frac{BG}{BE}</math> este egal cu:</p> <p>a) <math>\frac{1}{2}</math> b) <math>\frac{2}{3}</math> c) 1 d) <math>\frac{1}{6}</math></p> 





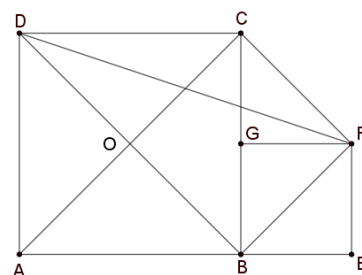


**(3p) b)** Știind că  $BD = DE = 8$  cm aflați lungimea segmentului  $CF$ , unde  $F$  este proiecția punctului  $C$  pe dreapta  $AB$ .

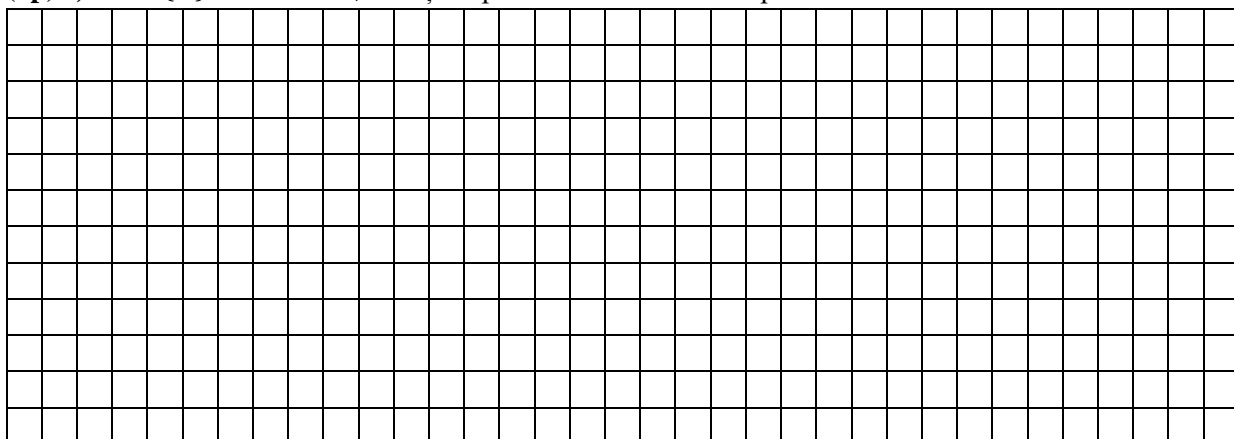


5p

**5.** În figura alăturată  $ABCD$  și  $BEFG$  sunt două pătrate în care  $AB = 10$  cm și  $AB = 2 \cdot BE$ .



**(2p) a)** Dacă  $\{O\} = AC \cap BD$ , arătați că patrulaterul  $OBFC$  este pătrat.







**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**  
**Barem de evaluare și de notare**

Simulare județeană

**SUBIECTUL I**

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	a)	5p
3.	d)	5p
4.	c)	5p
5.	c)	5p
6.	a)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	d)	5p
3.	b)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	c)	5p

**SUBIECTUL al III-lea**

(30 puncte)

1.	a) $91:10=9$ rest 1 1≠9 deci numărul de copii nu poate fi egal cu 91	1p 1p
	b) $m = \text{nr. mese}, c = \text{nr. copii}, 8m+3=c,$ $10(m-3)+9=c$ $m=12, c=99$	1p 1p 1p
2.	a) $E(x) = 4x^2 - 4x + 1 - 3(x^2 - 1) - 9 =$ $x^2 - 4x - 5 = (x - 5)(x + 1)$	1p 1p
	b) $\frac{7(n-5)}{(n-5)(n+1)} = \frac{7}{n+1} \in \mathbb{Z}$ $n + 1 \in D_7$ $n \in \{0; 6\}$	1p 1p 1p
3.	a) $a = \frac{1}{5\sqrt{3}}(10\sqrt{3} + 5 \cdot 2\sqrt{3}) =$ $\frac{1}{5\sqrt{3}} \cdot 20\sqrt{3} = 4$	1p 1p
	b) $b = 5\sqrt{2} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}} \right) = 25$ $m_g = \sqrt{a \cdot b} = 10$ $[3\sqrt{11} + 2] = 11 \Rightarrow m_g < [3\sqrt{11} + 2]$	1p 1p 1p
4.	a) $\sphericalangle BAD = \sphericalangle CAE = 90^\circ - \sphericalangle DAE$ $\triangle ABD \cong \triangle ACE \Rightarrow BD \cong CE$	1p 1p
	b) $\triangle ABE$ dreptunghic, AD mediană $\Rightarrow AD=DE$ $\triangle ADE$ echilateral, $\sphericalangle B = 30^\circ$ $CF = \frac{BC}{2} = 12 \text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) $BE = 5 \text{ cm} \Rightarrow BF = CF = OB = OC = 5\sqrt{2} \text{ cm}$ $\sphericalangle BOC = 90^\circ \Rightarrow OBFC$ pătrat	1p 1p

	<p><b>b)</b> DCFO paralelogram  M mijlocul lui DF <math>\Rightarrow</math> M mijlocul lui OC  A, O, C coliniare <math>\Rightarrow</math> A, O, M coliniare</p>	<p><b>1p</b>  <b>1p</b>  <b>1p</b></p>
<b>6.</b>	<p><b>a)</b> <math>\Delta ABC</math> echilateral <math>\Rightarrow A_{\Delta ABC} = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}</math>  <math>A_{\Delta ABC} = \frac{225\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2</math></p>	<p><b>1p</b>  <b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>\Delta ABC</math> echilateral, M=centru de greutate <math>\Rightarrow AM \perp BC</math>  <math>DO \perp BC, AM, DO \subset (AMD), AM \cap DO = \{T\}, T =</math> mijlocul lui <math>BC</math>  <math>\Rightarrow BC \perp (AMD)</math>  <math>OM \subset (AMD) \Rightarrow BC \perp OM</math></p>	<p><b>1p</b>  <b>1p</b>  <b>1p</b></p>

**Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

**Grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari

- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța

- Gogoșă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia

- Gogoșă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia

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

- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța

- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

**Bibliografie:**

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești

2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești

3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Mînescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,

4. [www.manuale.edu.ro](http://www.manuale.edu.ro)

5. [www.subiecte.edu.ro](http://www.subiecte.edu.ro)


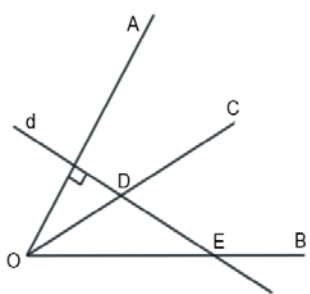
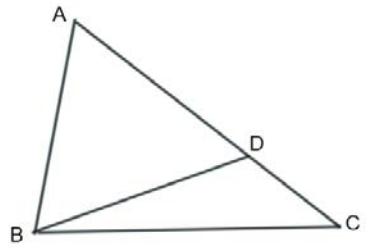
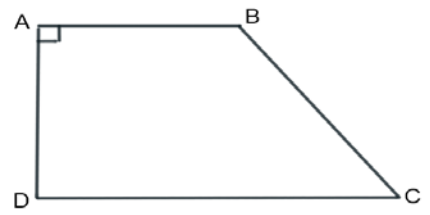
**SIMULARE JUDEȚEANĂ**  
**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**

**SUBIECTUL I***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect***(30 puncte)**

<b>5p</b>	<p><b>1.</b> Rezultatul calculului <math>0,25 \cdot 10 - 25 : 10</math> este egal cu :</p> <p>a) 1 b) 2,5 c) 5 d) 0</p>								
<b>5p</b>	<p><b>2.</b> Un număr irațional din intervalul <math>(5;7)</math> este:</p> <p>a) 5,27 b) <math>\sqrt{36}</math> c) <math>5\sqrt{2}</math> d) <math>4\sqrt{3}</math></p>								
<b>5p</b>	<p><b>3.</b> Suma soluțiilor naturale ale inecuației <math>9 - 2x &gt; 3</math>, este:</p> <p>a) 15 b) 0 c) 6 d) 3</p>								
<b>5p</b>	<p><b>4.</b> Dacă 15% dintr-un număr <math>a</math> este 30, atunci <math>a</math> este egal cu:</p> <p>a) 150 b) 200 c) 120 d) 90</p>								
<b>5p</b>	<p><b>5.</b> Probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea <math>\{1,2,3, \dots, 10\}</math> acesta sa fie prim, este calculată de patru elevi. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Raluca</th> <th style="padding: 5px;">Raul</th> <th style="padding: 5px;">Rodica</th> <th style="padding: 5px;">Radu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">0,2</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{3}{10}</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{2}{5}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Raluca b) Raul c) Rodica d) Radu</p>	Raluca	Raul	Rodica	Radu	0,2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$
Raluca	Raul	Rodica	Radu						
0,2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$						

<b>5p</b>	<p>6. Într-un coș sunt mere și portocale. Numărul portocalelor reprezintă un sfert din numărul fructelor din coș. Ana spune că în coș sunt de trei ori mai multe mere decât portocale. Afirmatia Anei este:</p> <p>a) Adevărată</p> <p>b) Falsă</p>
-----------	---

**SUBIECTUL al II-lea**
*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect*
**(30 puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare <math>A, B, C</math> și <math>D</math>, în această ordine, astfel încât <math>BC = 3AB</math> și <math>CD = 2BC</math>. Valoarea raportului <math>\frac{AB}{BD}</math> este egală cu:</p> <p>a) 0, (1)</p> <p>b) 0,(3)</p> <p>c) 0,2</p> <p>d) 0,5</p>	
<b>5p</b>	<p>2. În figura alăturată este reprezentat unghiul <math>AOB</math>. Semidreapta <math>OC</math> este bisectoarea unghiului <math>AOB</math>, dreapta <math>d</math> este perpendiculară pe <math>OA</math> și intersectează semidreptele <math>OC</math> și <math>OB</math> în punctele <math>D</math> și respectiv <math>E</math>. Dacă <math>\sphericalangle ODE = 120^\circ</math>, atunci măsura unghiului <math>AOB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math></p> <p>b) <math>90^\circ</math></p> <p>c) <math>60^\circ</math></p> <p>d) <math>45^\circ</math></p>	
<b>5p</b>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul <math>ABC</math> cu latura <math>AB = 8</math> cm, <math>AC = 12</math> cm și măsura unghiului <math>A</math> egală cu <math>60^\circ</math>. Punctul <math>D</math> aparține laturii <math>AC</math> astfel încât <math>DC = 4</math> cm. Aria triunghiului <math>ABD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>16\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup></p> <p>b) <math>32\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup></p> <p>c) <math>24\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup></p> <p>d) <math>12\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup></p>	
<b>5p</b>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic <math>ABCD</math> cu <math>AB \parallel CD</math>, <math>\sphericalangle A = \sphericalangle D = 90^\circ</math>, <math>AB = 12</math> cm, <math>DC = 18</math> cm și cu aria egală cu <math>90</math> cm<sup>2</sup>. Măsura unghiului <math>DCB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>60^\circ</math></p> <p>b) <math>30^\circ</math></p> <p>c) <math>90^\circ</math></p> <p>d) <math>45^\circ</math></p>	

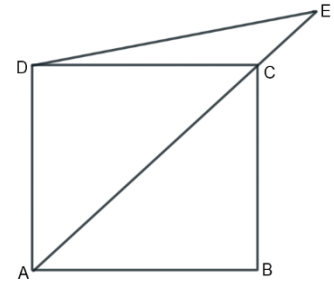




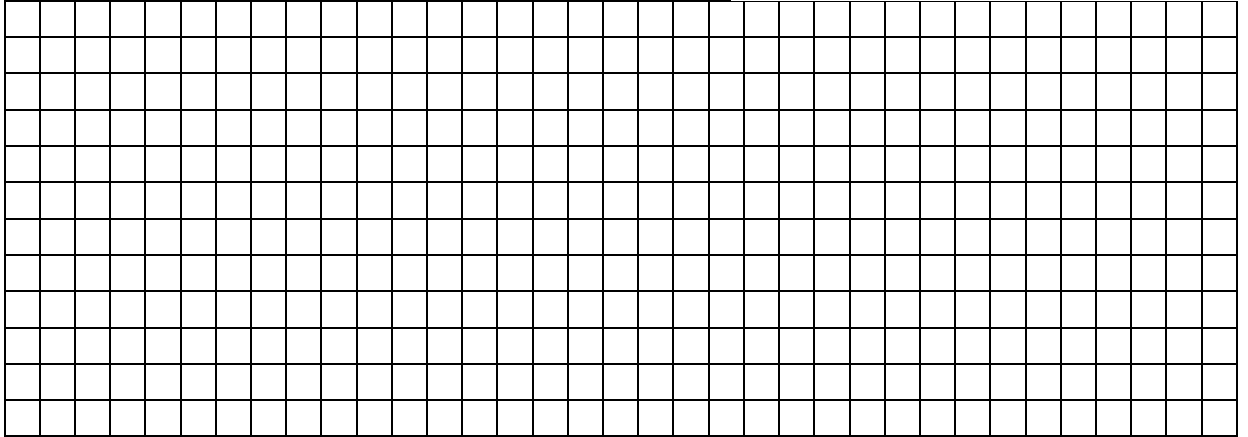




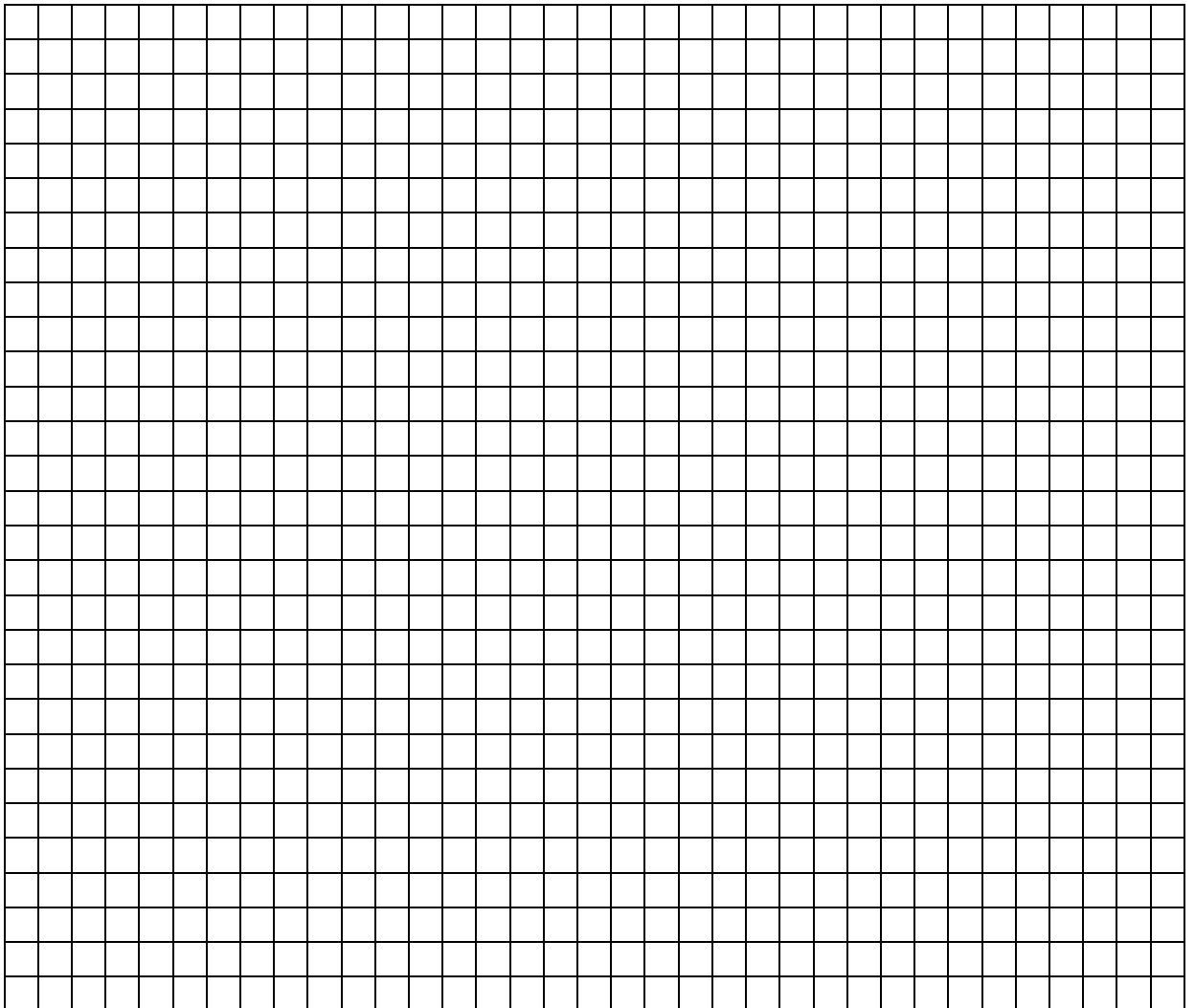
5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD cu  $AC = 4$  cm, iar punctul E aparține dreptei AC astfel încât măsura unghiului  $\sphericalangle CDE = 15^\circ$ .



(2p) a) Arată că aria pătratului ABCD este egală cu  $8 \text{ cm}^2$ .



(3p) b) Demonstrează că lungimea segmentului CE este mai mică decât 1,5 cm.





**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a**  
**Ianuarie 2024**  
**Matematică**  
**Barem de evaluare și de notare**

**Simulare județeană**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

1.	d)	5p
2.	d)	5p
3.	d)	5p
4.	b)	5p
5.	d)	5p
6.	a)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

1.	a)	5p
2.	c)	5p
3.	a)	5p
4.	d)	5p
5.	c)	5p
6.	b)	5p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

1.	a) $a = \text{nr. locuri ocupate}, b = \text{nr. locuri libere}, a = b$ Total locuri = $a + b = 2a$ , număr par, deci nu poate avea un număr impar de locuri	1p 1p
	b) $a + 11 = 3(b - 11), \quad a = b$ $a = 22, b = 22$ Total locuri = 44	1p 1p 1p
2.	$E(-1) = (-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2 - 4 \cdot (-1) - 12$ $E(-1) = -1 + 3 + 4 - 12 = -6$	1p 1p
	$E(x) = x^2(x + 3) - 4(x + 3)$ $E(x) = (x + 3)(x^2 - 4) = (x + 3)(x - 2)(x + 2)$ $(x + 3)(x - 2)(x + 2) = (x + a)(x + b)(x + c)$ și $a < b < c \Rightarrow a = -2, b = 2, c = 3$	1p 1p 1p
3.	a) $a = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - 4$ $a = 3 - 4 = -1$	1p 1p
	b) $ 2 - \sqrt{3}  = 2 - \sqrt{3},  2 - 2\sqrt{3}  = 2\sqrt{3} - 2$ $b = (2 - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2)^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$ $(4a + b)^{2024} = (-4 + 3)^{2024} = (-1)^{2024} = 1$	1p 1p 1p
4.	a) Fie AM înălțime în $\Delta ABC$ . Aplică teorema lui Pitagora și află $AM = 24 \text{ cm}$ $A_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AM}{2} = \frac{20 \text{ cm} \cdot 24 \text{ cm}}{2} = 240 \text{ cm}^2$	1 p 1 p
	b) Fie $DE \perp AC, E \in AC \Rightarrow d(D; AC) = DE$ $\Delta AMC, \sphericalangle M = 90^\circ \Rightarrow \sin \sphericalangle ACM = \frac{AM}{AC} = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$ $\Delta DEC, \sphericalangle E = 90^\circ \Rightarrow \sin \sphericalangle DCE = \frac{DE}{DC} = \frac{DE}{13 \text{ cm}} = \frac{12}{13} \Rightarrow DE = 12 \text{ cm}$	1 p 1 p 1 p
5.	a) $ABCD$ pătrat, $AC = AB\sqrt{2} = 4 \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}$ $A_{ABCD} = AB^2 = (2\sqrt{2})^2 = 8 \text{ cm}^2$	1 p 1 p

	<p><b>b)</b> Fie <math>\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow DO \perp AC, DO = \frac{AC}{2} = 2\text{cm}</math>  <math>\sphericalangle ODE = 60^\circ, \sphericalangle DEO = 30^\circ, \sphericalangle DOE = 90^\circ \Rightarrow EO = 2\sqrt{3}\text{ cm} \Rightarrow EC = EO - CO = 2\sqrt{3} - 2</math>  <math>2\sqrt{3} - 2 &lt; 1,5 \Leftrightarrow 2\sqrt{3} &lt; 3,5 \Leftrightarrow \sqrt{3} &lt; 1,75</math> (Adevărat) <math>\Rightarrow CE &lt; 1,5\text{ cm}</math></p>	<p><b>1 p</b> <b>1 p</b> <b>1 p</b></p>
<b>6.</b>	<p><b>a)</b> Fie P mijlocul lui AD <math>\Rightarrow NP = PM = 8\text{cm}</math>  În <math>\triangle NPM</math> din teorema lui Pitagora <math>\Rightarrow MN = 8\sqrt{2}\text{cm}</math></p>	<p><b>1p</b> <b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>BM = EN</math> și <math>BM \parallel EN \Rightarrow BMNE</math> paralelogram  <math>MN \parallel BE \Rightarrow \sphericalangle(BG, MN) = \sphericalangle(BG, BE) = \sphericalangle GBE</math>  <math>\triangle GBE</math> echilateral <math>\Rightarrow \sphericalangle GBE = 60^\circ</math></p>	<p><b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b></p>

**Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

**Grup de lucru - Evaluare Națională:**

- Balcan Raluca - Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoșă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia
- Gogoșă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Teodorov Corina - Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

**Bibliografie:**

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2022, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2022, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2024, Editura PARALELA 45, Pitești
3. Marius Perianu, Cătălin Stănică, Ioan Balica, Cătălin Mîinescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,
4. [www.manuale.edu.ro](http://www.manuale.edu.ro)
5. [www.subiecte.edu.ro](http://www.subiecte.edu.ro)