

ȘCOALA GIMNAZIALĂ
„MIHAI VITEAZUL” CĂLĂRAȘI
SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ

Anul școlar 2024-2025

27 mai 2025

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

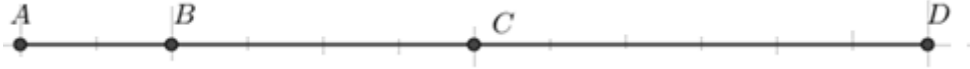
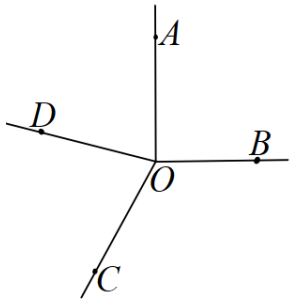
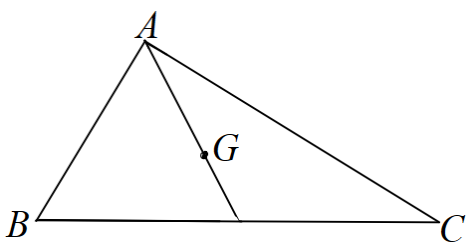
5p	1. Rezultatul calculului $40 : (12 - 8 : 2)$ este egal cu: a) 5 b) 8 c) 10 d) 20
5p	2. Dacă $\frac{3x+1}{2} = 3,5$, atunci numărul real x este egal cu: a) -2 b) $-\frac{9}{10}$ c) 2 d) $\frac{6}{7}$
5p	3. Suma numerelor întregi negative din intervalul $I = (-5, 5]$ este egală cu: a) -15 b) -10 c) 5 d) 10
5p	4. Frația supraunitară din mulțimea $A = \left\{ \frac{2}{3}, \frac{5}{9}, \frac{99}{100}, \frac{7}{5} \right\}$ este: a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{5}{9}$ c) $\frac{99}{100}$ d) $\frac{7}{5}$

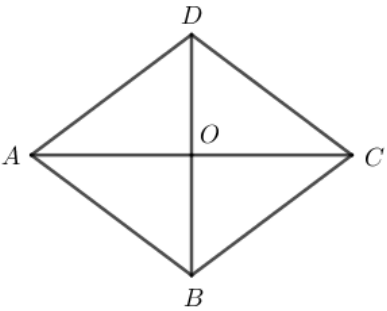
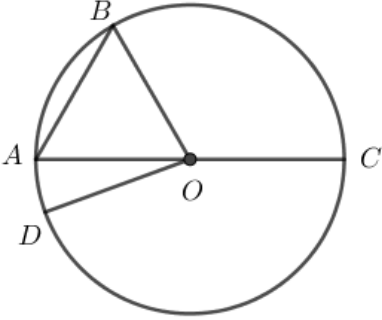
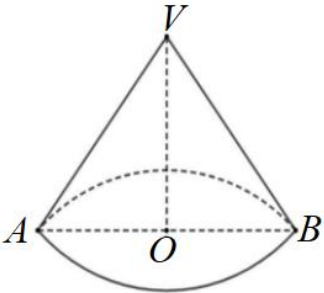
5p	5. Patru elevi Andrei, Bogdan, Corina și Daria au calculat media geometrică a numerelor $a = 2\sqrt{3} - \sqrt{8}$ și $b = \sqrt{12} + 2\sqrt{2}$. Răspunsurile celor patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Andrei</td><td>Bogdan</td><td>Corina</td><td>Daria</td></tr><tr><td>0</td><td>2</td><td>$2\sqrt{2}$</td><td>$2\sqrt{3}$</td></tr></table> Rezultatul corect a fost obținut de: a) Andrei b) Bogdan c) Corina d) Daria	Andrei	Bogdan	Corina	Daria	0	2	$2\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$
Andrei	Bogdan	Corina	Daria						
0	2	$2\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$						
5p	6. Se consideră numărul $a = 3,0(17)$. Enunțul „Numărul a este rațional” este: a) adevărat b) fals								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D, în această ordine. Punctul C este mijlocul segmentului AD, $BC = 2 \cdot AB$, iar $AD = 18$ cm. Lungimea segmentului AB este egală cu: a) 6 cm b) 4,5 cm c) 3 cm d) 2 cm 
5p	2. În figura alăturată $OA \perp OB$, măsura unghiului $\angle BOC = 120^\circ$, iar semidreapta OD este bisectoarea $\angle AOC$. Măsura unghiului $\angle DOB$ este egală cu: a) 75° b) 150° c) 165° d) 175° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A. Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC, iar $BC = 24$ cm. Lungimea segmentului AG este egală cu: a) 6 cm b) 8 cm c) 9 cm d) 12 cm 

5p	4. În figura alăturată este reprezentat un romb, notat $ABCD$. Dacă $AC = 16$ cm și $BD = 12$ cm, atunci perimetrul rombului este egal cu: a) 40 cm b) 32 cm c) 96 cm d) 48 cm 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un cerc cu centrul în punctul O. Dacă punctele A, B, C, D aparțin cercului astfel încât A și C sunt diametral opuse, $AC = 10$ cm, $AB = 5$ cm, iar arcul mic $AD = 20^\circ$, atunci măsura unghiului BOD este egală cu: a) 40° b) 80° c) 90° d) 160° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept cu secțiunea axială triunghiul VAB echilateral, cu $VA = 12$ cm. Aria laterală a conului este egală cu: a) 24π cm² b) 72π cm² c) 115π cm² d) 144π cm² 

SUBIECTUL al III-lea Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Bianca a plecat într-o excursie cu o sumă de bani. A plătit 40% din sumă pentru cazare, două cincimi din rest pentru biletele la obiectivele turistice și i-au rămas 1080 de lei pentru alte cheltuieli. (2p) a) Este posibil ca suma cheltuită de Bianca pentru biletele la obiectivele turistice să reprezinte 25% din suma prevăzută pentru întreaga excursie? Justifică răspunsul.
----	--

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

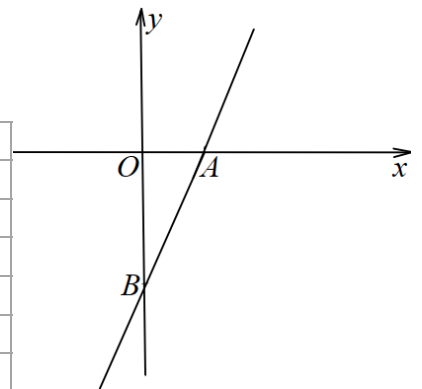
2. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{5}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{3x}{x^2-4} + 1 \right) : \frac{3x-7}{x^2+4x+4}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -2, 2, \frac{7}{3} \right\}$.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings present.

(3p) b) Rezolvă în mulțimea numerelor reale ecuația $E(a) = 3$.

5p	3. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 6$.
-----------	---

(2p) a) Calculați $f(4) + f(1)$.

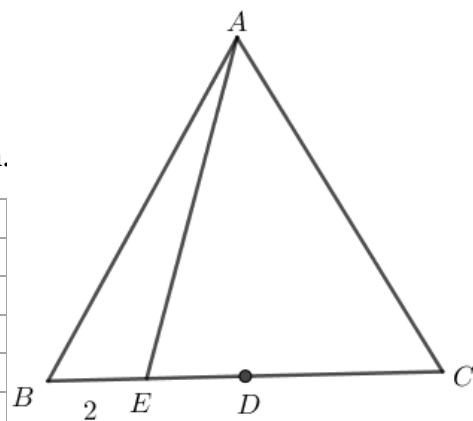
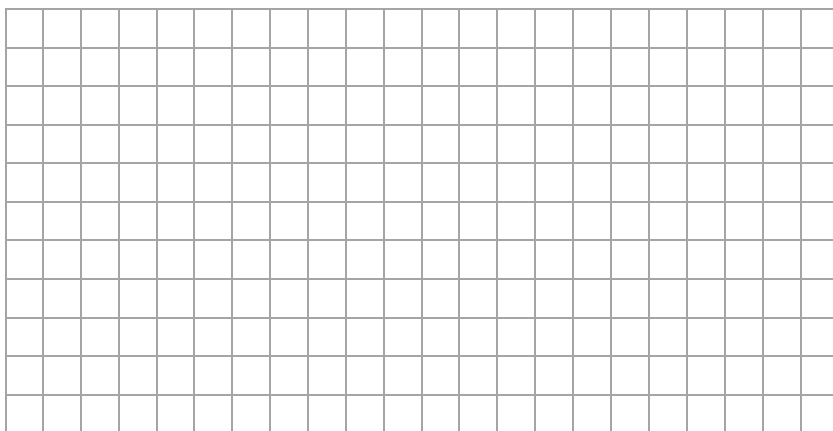


(3p) b) Știind că A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy , determină numerele reale a și b știind că punctul $P(a, b)$ este situat pe axa Ox astfel încât segmentele AP și OB să aibă aceeași lungime.

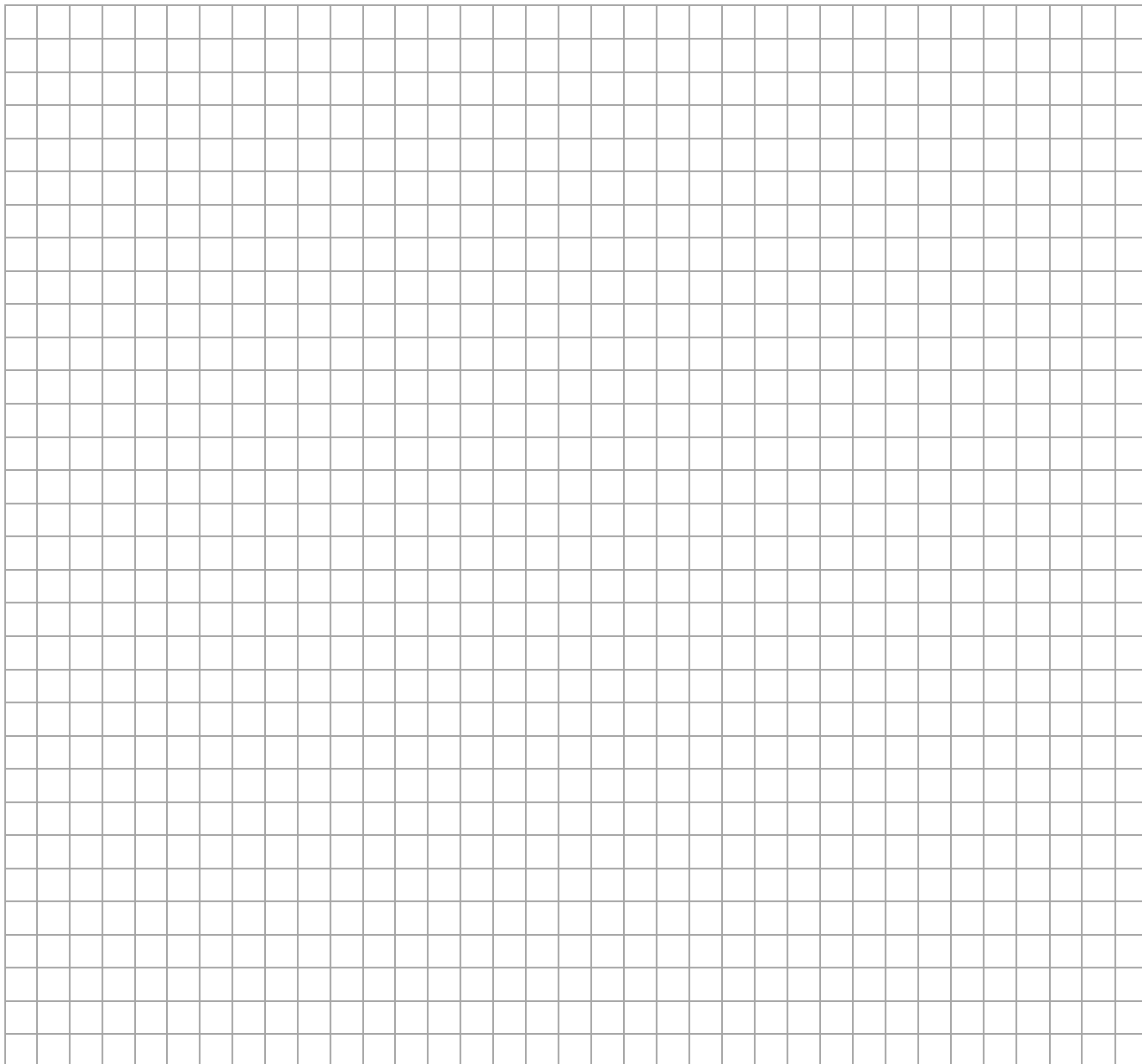
5p

4. În triunghiul echilateral ABC , se consideră D și E mijloacele segmentelor BC , respectiv, BD astfel încât $BE = 2$ cm.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 24 cm.



(3p) b) Determină sinusul unghiului CAE .

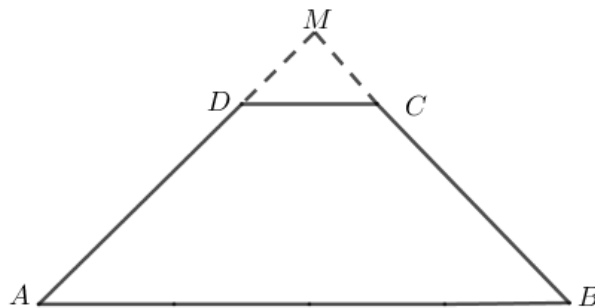


5p

5. Într-un trapez isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 24$ cm, $BC = 15$ cm, $CD = 6$ cm, și

$$AD \cap BC = \{M\}.$$

(2p) a) Calculează perimetrul triunghiului MAB .



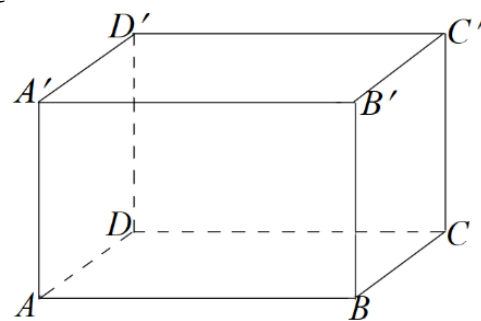
(3p) b) Arată că aria triunghiului MDC este mai mică decât aria unui cerc de rază 2 cm.

(Se știe că $3,14 < \pi < 3,15$)

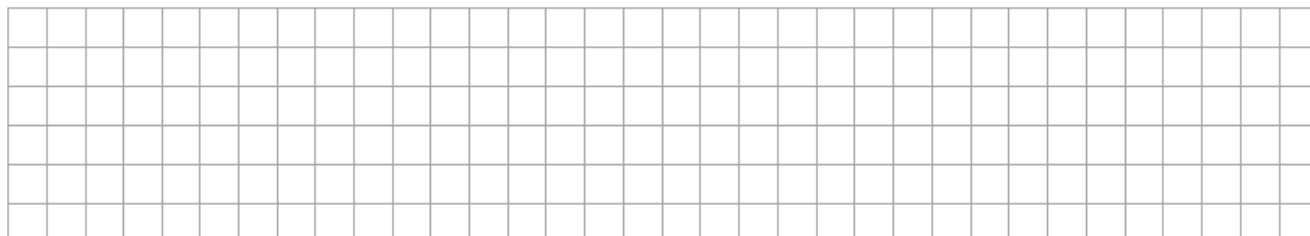
5p

6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic

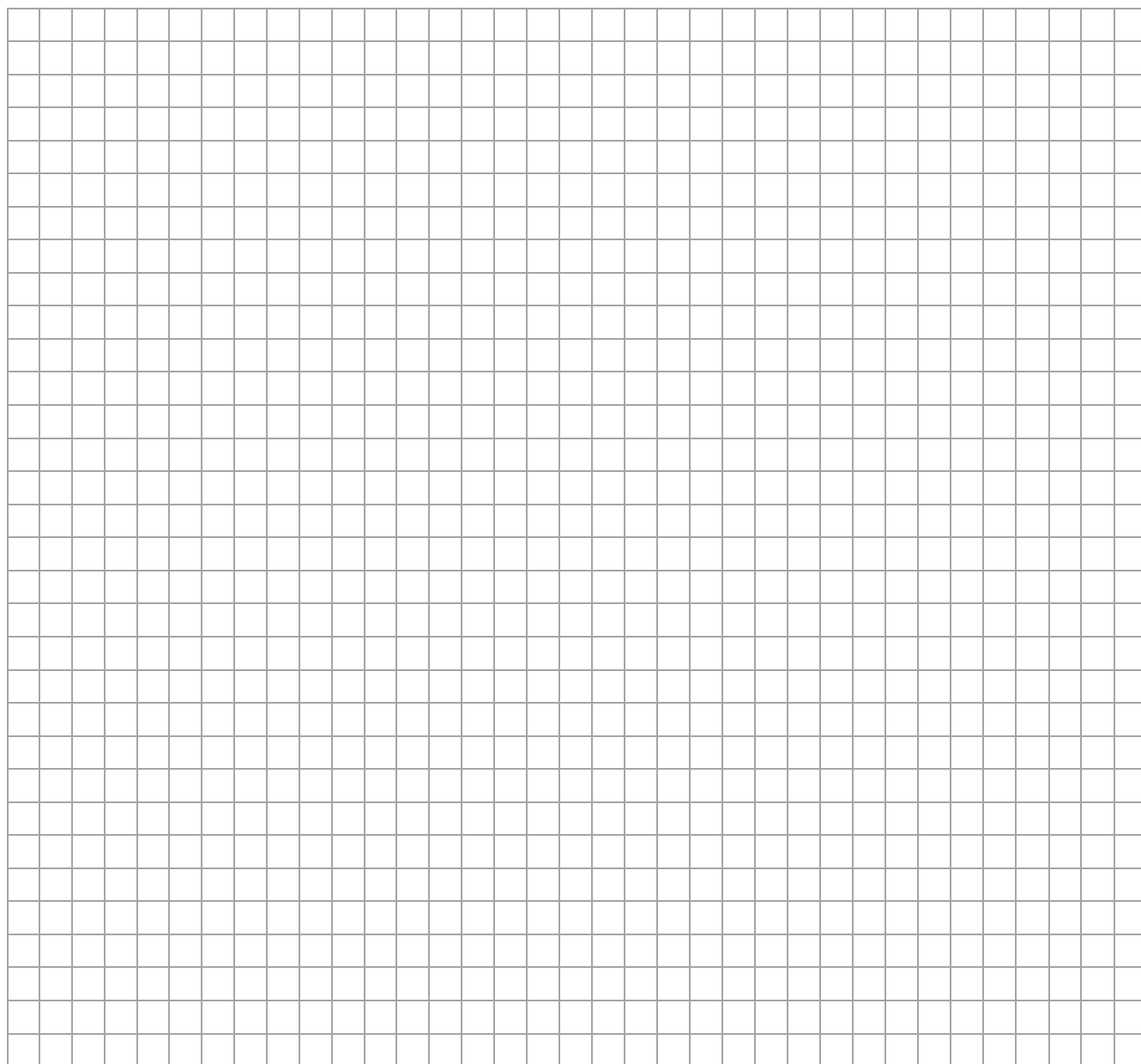
$ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $BC = 4$ cm și $AA' = 6$ cm.

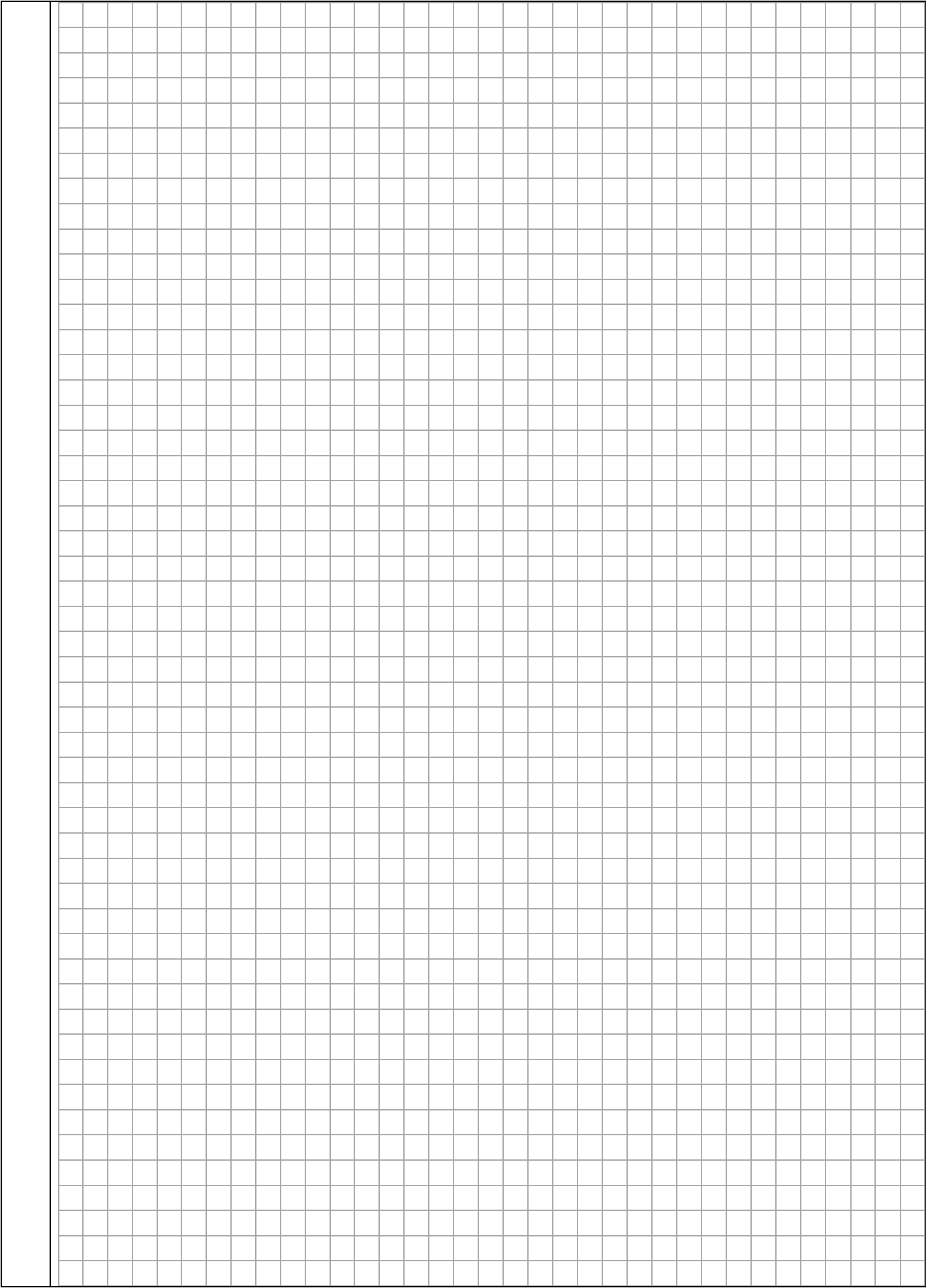


(2p) a) Arată că volumul paralelipipedului este egal cu $144\sqrt{2}$ cm³.



(3p) b) Calculează distanța de la centrul feței $BCC'B'$ la planul $(A'BC)$.





EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 - 2025
Matematică
27 mai 2025

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) După plata cazării, i-a rămas 60% din sumă; $\frac{2}{5} \cdot \frac{60}{100} S = \frac{24}{100} \cdot S = 24\%S$	1p
	24% · S ≠ 25% · S, Nu este posibil.	1p
	b) $40\% \cdot S + 24\% \cdot S + 1080 = S$ 1080 lei = 36% · S $S = \frac{1080 \cdot 100}{36} = 3000$ lei.	1p 1p 1p
2.	a) $\frac{5}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{3x}{x^2-4} + 1 = \frac{5}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{3x}{(x+2)(x-2)} + 1 =$ $= \frac{5(x-2) - x(x+2) + 3x + x^2 - 4}{(x+2)(x-2)} = \frac{6x-14}{(x+2)(x-2)}$	1p

	$E(x) = \frac{6x-14}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{3x-7}{(x+2)^2} = \frac{2(3x-7)}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{(x+2)^2}{3x-7} = \frac{2(x+2)}{x-2}$	1p
	b) $E(a) = 3 \Rightarrow \frac{2(a+2)}{a-2} = 3 \Rightarrow$	1p
	$\Rightarrow 2a+4 = 3a-6 \Rightarrow$	1p
	$\Rightarrow a=10$	1p
3.	a) $f(4) = 2$	1p
	$f(1) = -4$, deci $f(4) + f(1) = -2$	1p
	b) $A(3,0)$ și $B(0,-6)$	1p
	$P(a,b) \in Ox \Rightarrow b=0 \Rightarrow P(a,0); AP = \sqrt{(a-3)^2} = a-3 $	1p
	$OB = 6, AP = a-3 $ și $AP = OB \Rightarrow a-3 = 6 \Rightarrow a \in \{-3, 9\}$	1p
4.	a) $BC = 2 \text{ cm} \cdot 4 = 8 \text{ cm}$ $P_{\triangle ABC} = 3 \cdot AB = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $AD = \frac{8\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$, $AE = \sqrt{AD^2 + DE^2} = \sqrt{48 + 4} = 2\sqrt{13} \text{ cm}$	1p
	$A_{\triangle AEC} = \frac{AE \cdot AC \cdot \sin(\angle CAE)}{2} = \frac{AD \cdot EC}{2}$	1p
	$2\sqrt{13} \cdot 8 \cdot \sin(\angle CAE) = 6 \cdot 4\sqrt{3} \Rightarrow \sin(\angle CAE) = \frac{3\sqrt{39}}{26}$	1p
5.	a) $CD \parallel AB \Rightarrow \triangle MDC \sim \triangle MAB \Rightarrow \frac{MD}{MA} = \frac{MC}{MB} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \Rightarrow$ $\frac{MD}{MA-MD} = \frac{1}{4-1} \Rightarrow \frac{MD}{15} = \frac{1}{3} \Rightarrow MD = 5 \Rightarrow P_{MAB} = 20 + 20 + 24 = 64 \text{ cm}$	1p 1p
	b) $\triangle MDC: MD = MC = 5 \text{ cm}, CD = 6 \text{ cm}, MT = h_M; MT = \sqrt{MD^2 - CT^2} = 4 \text{ cm}$ $A_{MDC} = 4 \cdot 6 : 2 = 12 \text{ cm}^2; A_{\text{cerc}} = 2^2 \pi = 4\pi \text{ cm}^2, A_{\triangle MDC} < A_{\text{cerc}} \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow 12 < 4\pi \Leftrightarrow 3 < \pi \text{ (A)}$	1p 1p 1p
6.	a) $V_{ABCD A'B'C'D'} = AB \cdot BC \cdot AA' =$	1p
	$6\sqrt{2} \cdot 4 \cdot 6 = 144\sqrt{2} \text{ cm}^3$	1p
	b) $A'A \perp (ABC), AB \perp BC, AB \subset (ABC), BC \subset (ABC) \xrightarrow{T3 \perp} A'B \perp BC \Rightarrow \triangle A'BC$ dr. în B; $A'B = 6\sqrt{3} \text{ cm}, A_{\triangle A'BC} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1p
	Fie O- centrul feței $BCC'B'$; $V_{\triangle A'BOC} = \frac{A_{\triangle BOC} \cdot A'B'}{3} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{2}}{3} = 12\sqrt{2} \text{ cm}^3$	1p
	$V_{\triangle A'BOC} = \frac{A_{\triangle A'BC} \cdot d(O, (A'BC))}{3} \Rightarrow 12\sqrt{2} = \frac{12\sqrt{3} \cdot d(O, (A'BC))}{3} \Rightarrow$ $d(O, (A'BC)) = \sqrt{6} \text{ cm}$	1p