

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Mai 2025
Matematică

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

5p	1. Rezultatul calculului $5+25: (-\sqrt{25})$ este egal cu: a) 6 b) 10 c) 0 d) 4														
5p	2. Suma dintre 20 și 15% din 20 este egală cu: a) 30 b) 23 c) 25 d) 50														
5p	3. Fie intervalul $A = \left(-\frac{7}{3}; \sqrt{17}\right)$. Mulțimea $A \cap \mathbf{Z}$ este egală cu: a) $\{-1; 0; 1; 2; 3; 4\}$ b) $\{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$ c) $\{-2; -1; 1; 2; 3; 4\}$ d) $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$														
5p	4. Știind că $a = \frac{1}{3} + \frac{12}{5}$ și $b = \frac{2}{3} + \frac{3}{5}$, atunci media aritmetică a numerelor a și b este egală cu: a) 3 b) 6 c) 2 d) 8														
5p	5. Repartiția elevilor unei clase, în funcție de mediile obținute la matematică, la sfârșitul anului școlar, este prezentată în tabelul următor : <table><tr><td>Media</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Număr elevi</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td></tr></table> Conform tabelului, numărul elevilor cu media mai mare decât 7, dar cel mult 9, este egal cu: a) 10 b) 14 c) 11 d) 16	Media	5	6	7	8	9	10	Număr elevi	2	4	5	6	5	3
Media	5	6	7	8	9	10									
Număr elevi	2	4	5	6	5	3									

5p	6. Afirmatia „Media geometrică a numerelor $a = 2\sqrt{3} - 1$ și $b = 2\sqrt{3} + 1$ este un număr rațional” este: a) adevărată b) falsă
----	--

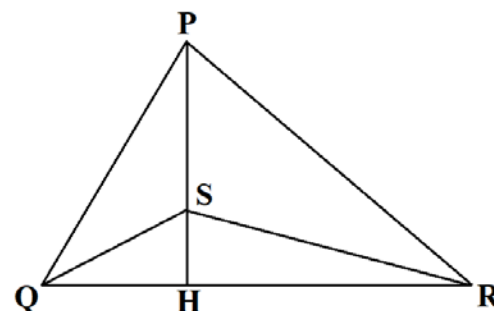
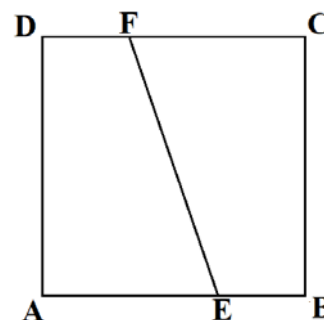
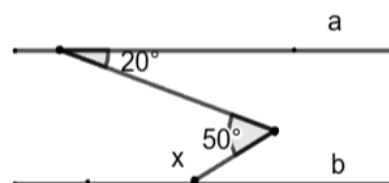


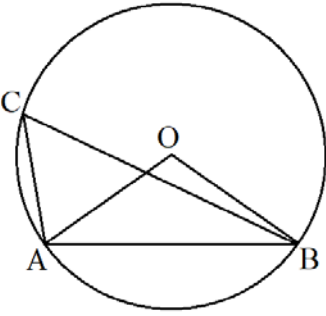
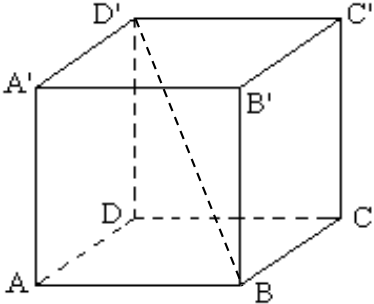
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele distincte și coliniare A, B, C, D îndeplinesc condițiile $BC = 2AB$ și $CD = BC$. Raportul lungimilor segmentelor AC și BD este egal cu: a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{4}$
5p	2. În figura alăturată, dreptele a și b sunt paralele. Valoarea lui x este egală cu: a) 130° b) 50° c) 150° d) 100°
5p	3. În figura alăturată, ABCD este pătrat, $AB = 6$ cm, $E \in AB$, $F \in CD$, $AE = 2EB$, $DF = EB$. Lungimea segmentului EF este egală cu: a) $6\sqrt{2}$ cm b) 8 cm c) $3\sqrt{5}$ cm d) $2\sqrt{10}$ cm
5p	4. În triunghiul PQR din figură, $PH \perp QR$, $QR = 12$ cm și $PS = 7$ cm. Aria patrulaterului PQSR este egală cu: a) 36 cm^2 b) 40 cm^2 c) 42 cm^2 d) 84 cm^2



5p	5. În figura alăturată $\angle BAO = 40^\circ$. Unghiul $\angle ACB$ are măsura egală cu: a) 40° b) 45° c) 50° d) 55°	
5p	6. Se consideră cubul ABCDA'B'C'D', cu diagonala $BD' = 5\sqrt{3}$ cm. Aria totală a cubului este egală cu: a) 125 cm^2 b) 250 cm^2 c) 100 cm^2 d) 150 cm^2	

SUBIECTUL al III-lea

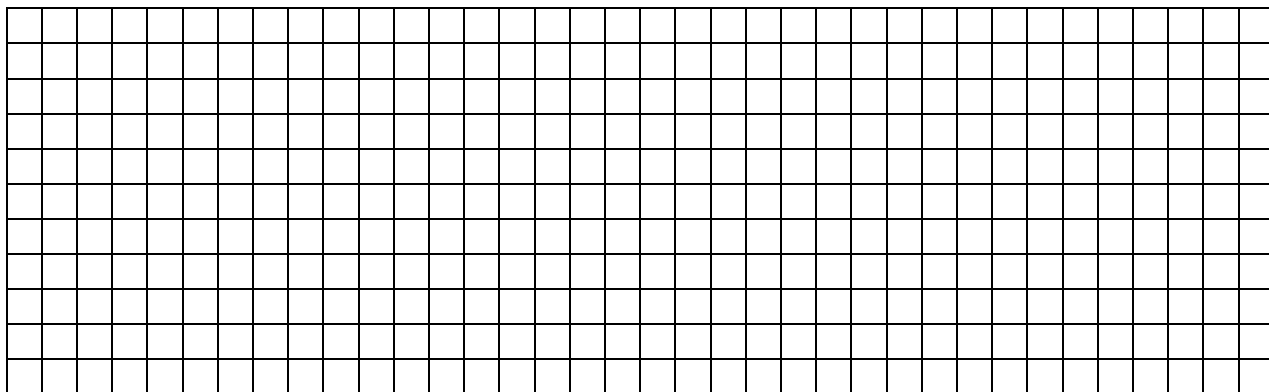
Scrieți rezolvările complete

 Mate.info.ro
 profu' de mate

(30 puncte)

5p	1. Se consideră $\overline{abc}$ un număr natural de trei cifre, cu proprietatea că $3(\overline{ab} - c) = \overline{ab} + c$. (2p) a) Este posibil ca numărul $\overline{abc}$ să fie 108? Justifică răspunsul. (3p) b) Determină numerele $\overline{abc}$ cu această proprietate.
5p	2. Fie $E(x) = \left(\frac{1}{x^2-5x} - \frac{1}{x^2+5x} + \frac{2}{x^2-25} \right) : \frac{2x+4}{x^2-3x-10}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5; -2; 0; 5\}$ (2p) a) Arătați că $x^2 - 3x - 10 = (x - 5)(x + 2)$;

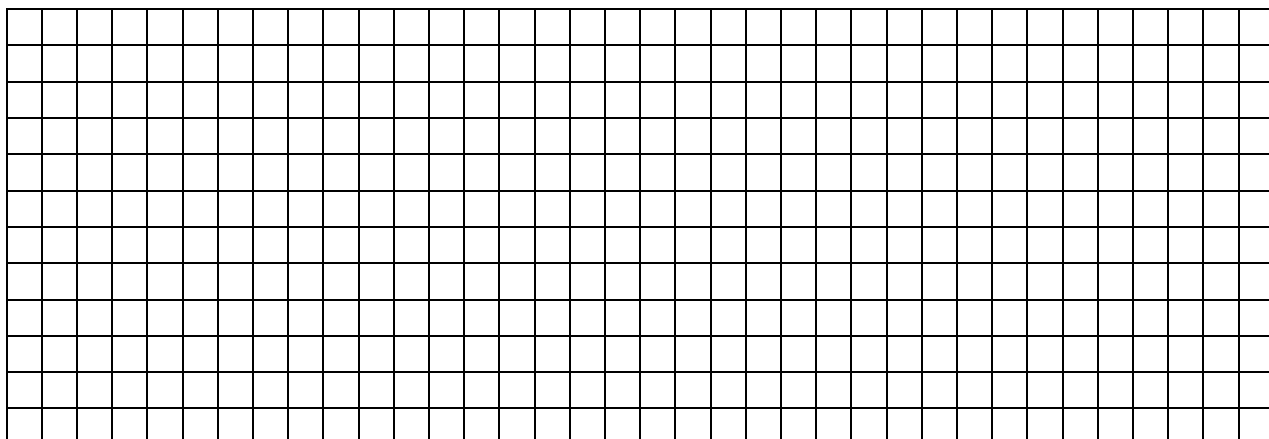
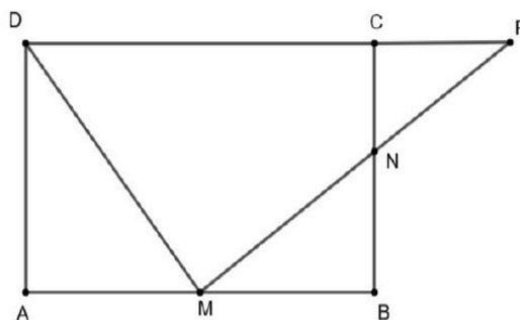
(3p) b) Arată că lungimea segmentului DE este o treime din lungimea segmentului AD .



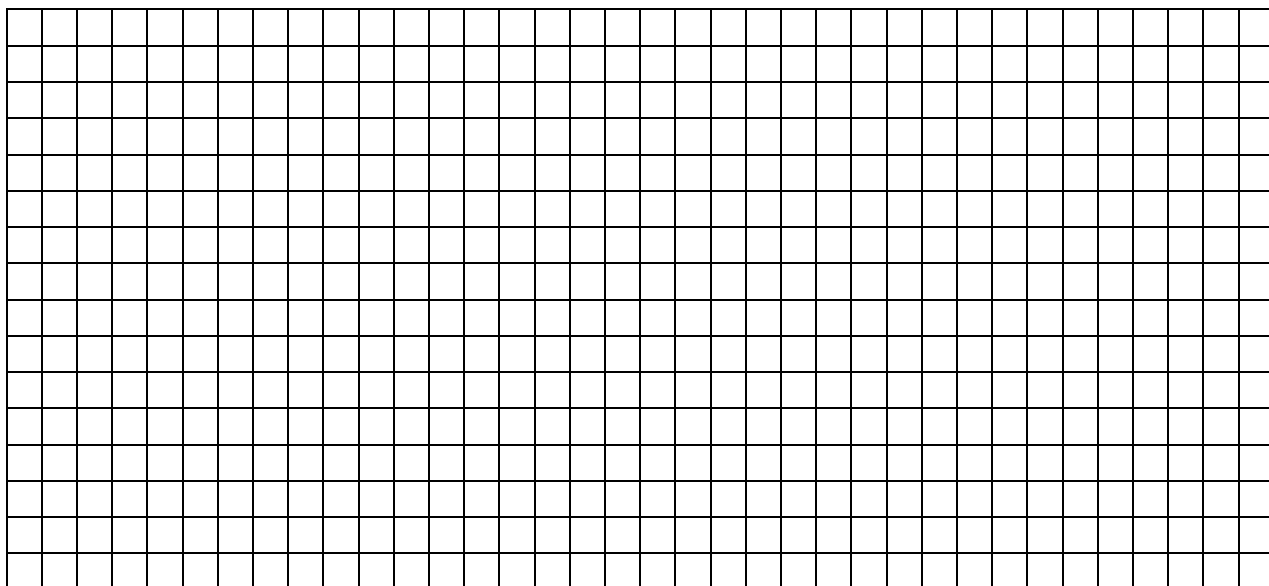
5p

5. Dreptunghiul $ABCD$ are aria egală cu 384 cm^2 și raportul laturilor $\frac{AB}{AD} = \frac{3}{2}$.

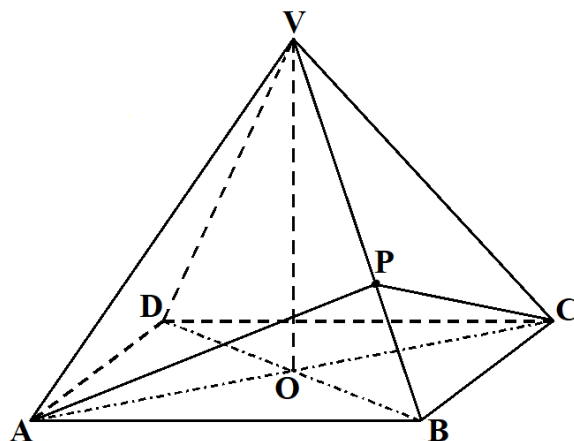
(2p) a) Arată că $AB = 24 \text{ cm}$.



(3p) b) Dacă M este mijlocul laturii AB , $N \in BC$ astfel încât $\angle DMN = 90^\circ$ și $MN \cap DC = \{P\}$, află lungimea segmentului PC .



(2p) a) Arată că volumul piramidei este egal cu $288\sqrt{3} \text{ cm}^3$.



(3p) b) Dacă $AC \cap BD = \{O\}$ și $P \in VB$ astfel încât aria triunghiului APC să fie minimă, determină cosinusul unghiului format de OP cu planul bazei.

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Mai 2025

Matematică

Barem de evaluare și de notare



SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) Înlocuiește $3(10 - 8) = 10 + 8$ Observă că $6 \neq 18$, deci numărul $\overline{abc}$ nu poate fi 108.	1p
	b) $3(\overline{ab} - c) = \overline{ab} + c \Leftrightarrow 3 \cdot \overline{ab} - 3 \cdot c = \overline{ab} + c$ $\Leftrightarrow 2 \cdot \overline{ab} = 4 \cdot c \Leftrightarrow \overline{ab} = 2 \cdot c$ $\overline{abc} \in \{105, 126, 147, 168, 189\}$	1p
		1p
2.	a) $x^2 - 3x - 10 = x^2 - 5x + 2x - 10$ Deci $x(x - 5) + 2(x - 5) = (x - 5)(x + 2)$	1p
	b) $E(x) = \frac{1}{x}$, $[(1 - E(2))(1 - E(3))(1 - E(4))]^{-1} = \left[\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\right]^{-1}$ $\Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = 4 = 2^2 = \text{pătrat perfect}$	1p
		1p
3.	a) $f(-2) = 3 \Rightarrow -2a + b = 3$ și $f(2) = -1 \Rightarrow 2a + b = -1$ $a = -1, b = 1$	1p
	b) $G_f = AB, f(x) = -x + 1$ A, B, C sunt coliniare $\Leftrightarrow C \in AB \Leftrightarrow f(3m) = 2m - 1$ $-3m + 1 = 2m - 1, m = \frac{2}{5}$	1p
		1p
4.	a) În triunghiul ABC, $\text{tg}(\sphericalangle C) = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{6}{AC} \Rightarrow AC = 6\sqrt{3} \text{ cm}$ $A_{\triangle ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$	1 p
		1 p

	b) $\sphericalangle ABC = 60^0 \Rightarrow \sphericalangle ABD = 120^0$. Cum $\triangle ABD$ isoscel $\Rightarrow \sphericalangle ADB = \sphericalangle BAD = 30^0$ În $\triangle ABE$, $\sphericalangle BAD = 30^0 \Rightarrow BE = \frac{AE}{2}$, $\triangle EDB$ isoscel, cu $DE = BE = \frac{AE}{2}$ $DE = \frac{AD}{3}$	1p 1p 1p
5.	a) $AD = \frac{2AB}{3}$, $A_{ABCD} = \frac{2}{3}AB^2$ $AB=24$ cm.	1p 1p
	b) $AD = \frac{2AB}{3} \Rightarrow AD=16$ cm. $\sphericalangle DMA = \sphericalangle MDP$ și $\sphericalangle DAM = \sphericalangle DMP \Rightarrow \triangle AMD \sim \triangle MDP$ $DP = \frac{100}{3}$ cm $\Rightarrow CP = \frac{28}{3}$ cm.	1p 1p 1p
6.	a) M- mijlocul muchiei BC $\Rightarrow \sphericalangle((VBC), (ABC)) = \sphericalangle VMO = 60^0 \Rightarrow VO = 6\sqrt{3}$ cm $A_{ABCD} = 12^2 = 144$ cm², $V = \frac{1}{3} \cdot 144 \cdot 6\sqrt{3} = 288\sqrt{3}$ cm³	1p 1p
	b) $PP' \parallel VO, P' \in OB, VO \perp (ABC) \Rightarrow PP' \perp (ABC) \Rightarrow \sphericalangle(OP, (ABC)) = \sphericalangle POB$ $A_{APC} = \frac{AC \cdot OP}{2} = \text{minimă}, AC = \text{constantă} \Leftrightarrow OP - \text{minimă} \Leftrightarrow OP \perp VB$ în $\triangle VOB$ $\sphericalangle POB = 90^0 - \sphericalangle VBO = \sphericalangle OVB \Rightarrow \cos(\sphericalangle POB) = \cos(\sphericalangle OVB) = \frac{VO}{VB} = \frac{\sqrt{15}}{5}$.	1p 1p 1p



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
- Cărnaru Mioara, Școala Gimnazială *Spectrum* Constanța
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Virginica, Școala Gimnazială nr. 3 Mangalia
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Sîrbu Diana - Luminița, Școala Gimnazială nr. 30 *Gheorghe Țițeica* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța
- Teleanu Elisabeta, Școala Gimnazială nr. 23 *Constantin Brâncoveanu* Constanța
- Vînă Manuela, Liceul Teoretic *Educational Center* 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 Mișescu, Cristian Lazăr, 2021, Matematică pentru Evaluarea națională 2024, Teme, probleme și teste de verificare, Editura Art Klett, București,
4. www.manuale.edu.ro
5. www.subiecte.edu.ro