

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 $7 - 7 \cdot 7 + 7$ este egal cu: a) 7 b) 0 c) -35 d) 35								
5p	2. Se consideră mulțimile , $A = \left\{ x \in N \mid x \text{ este divizor al numărului } 4 \right\}$ și $B = \left\{ y \in N \mid y \text{ este multiplu al numărului } 8; y < 16 \right\}$. Dintre afirmațiile de mai jos, adevărată este: a) Mulțimea A este inclusă în mulțimea B b) Mulțimea B este inclusă în mulțimea A c) Mulțimile A și B au același cardinal d) Mulțimile A și B sunt disjuncte								
5p	3. Suma soluțiilor ecuației $ x - 2 + 1 = 7$ este: a) 8 b) 4 c) -4 d) 6								
5p	4. Produsul numerelor întregi din intervalul [-1;3] este egal cu: a) 0 b) -6 c) 4 d) -3								
5p	5. Darius, Laura, Bianca și Ana au calculat raportul numerelor $a = \sqrt{75} - \sqrt{12}$ și $b = 2\sqrt{75} + \sqrt{12}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Darius</td><td>Laura</td><td>Bianca</td><td>Ana</td></tr><tr><td>$4\sqrt{3}$</td><td>$15\sqrt{3}$</td><td>4</td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr></table> Rezultatul corect a fost obținut de către: a) Darius b) Laura c) Bianca d) Ana	Darius	Laura	Bianca	Ana	$4\sqrt{3}$	$15\sqrt{3}$	4	$\frac{1}{4}$
Darius	Laura	Bianca	Ana						
$4\sqrt{3}$	$15\sqrt{3}$	4	$\frac{1}{4}$						

5p	6. Daria afirmă: „Ecuția $x^2 + 8x + 20 = 0$ nu are soluții reale”. Afirmatia Dariei este: a) adevărată b) falsă
----	--



SUBIECTUL al II-lea

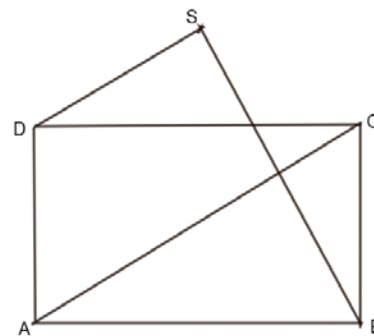
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

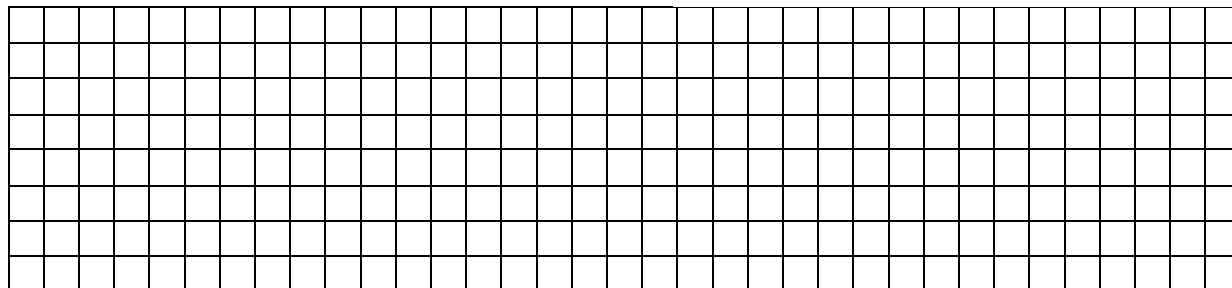
5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare distincte A, B, C și D, în această ordine, astfel încât lungimile segmentelor AB, BC și CD sunt exprimate în cm și sunt egale cu cele mai mici numere pare consecutive. Raportul lungimilor segmentelor AB și AD este egal cu: a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{6}$	
5p	2. În figura alăturată este reprezentat unghiul AOB și M este un punct situat în interiorul lui astfel încât distanțele de la M la laturile unghiului să fie egale cu 5 cm. Dacă măsura unghiului AOB este de 60°, atunci lungimea segmentului OM este egală cu: a) 10 cm b) $10\sqrt{3}$ cm c) 5 cm d) $5\sqrt{3}$ cm	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = 28$ cm, $BC = 35$ cm și $AC = 21$ cm. Punctul M este mijlocul laturii BC. Lungimea segmentului AM este egală cu: a) 14 cm b) 10,5 cm c) 17,5 cm d) 16,5 cm	
5p	4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$ cu măsura unghiului BAD egală cu 45°, AD este perpendiculară pe DB și AB este egală cu $2\sqrt{2}$ cm. Lungimea diagonalei AC este egală cu: a) 2 cm b) $\sqrt{5}$ cm c) $2\sqrt{5}$ cm d) $\sqrt{2}$ cm	

5p

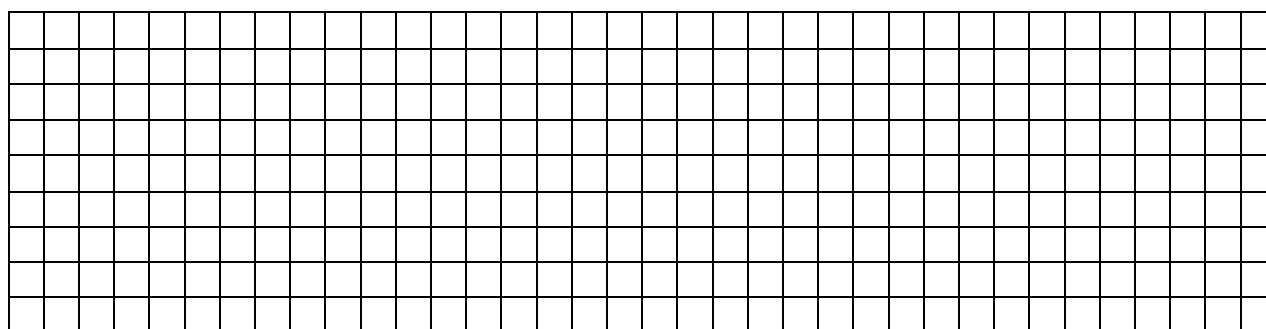
4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD cu $\angle BAC = 30^\circ$ și $BC = 4$ cm. Punctul S este simetricul punctului B în raport cu dreapta AC.



(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului ABCD este egal cu $8(\sqrt{3} + 1)$ cm.

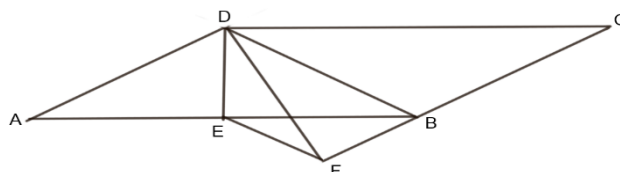


3p) b) Demonstrează că dreapta DS este perpendiculară pe dreapta SB.

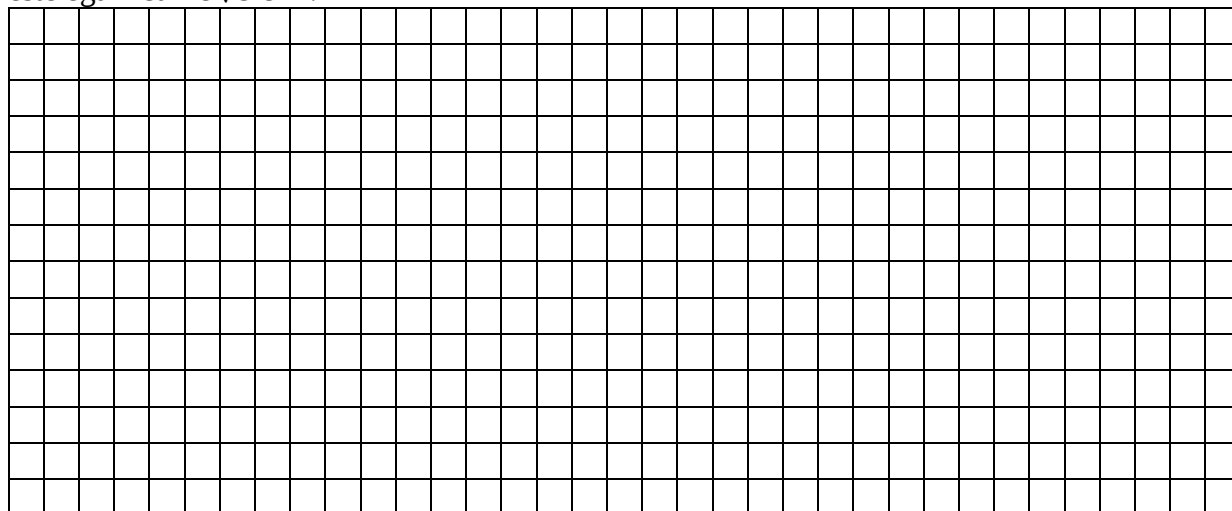


5p

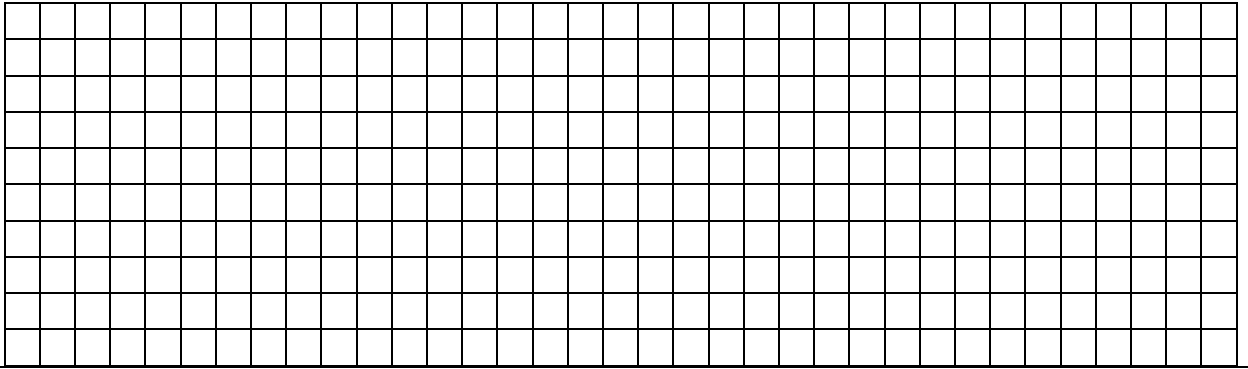
5. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram ABCD cu $AD = 6$ cm, $DC = 6\sqrt{3}$ cm și măsura unghiului A este egală cu 30° .



a) Arată că aria paralelogramului ABCD este egală cu $18\sqrt{3}$ cm².



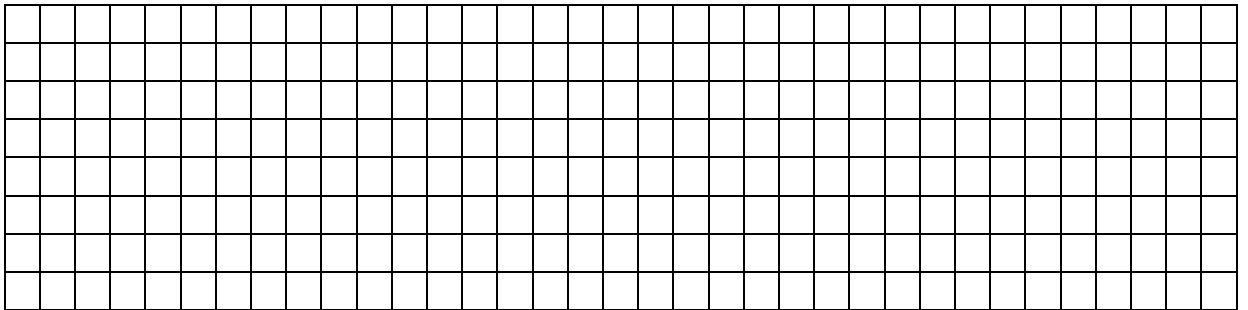
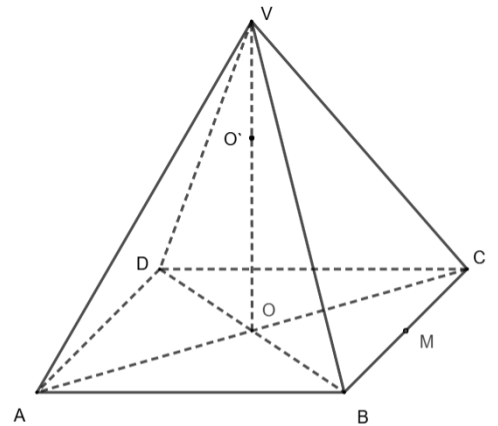
(3p) b) Punctul E este proiecția punctului D pe AB, iar F este proiecția punctului D pe CB. Arată că dreptele EF și DB sunt paralele.



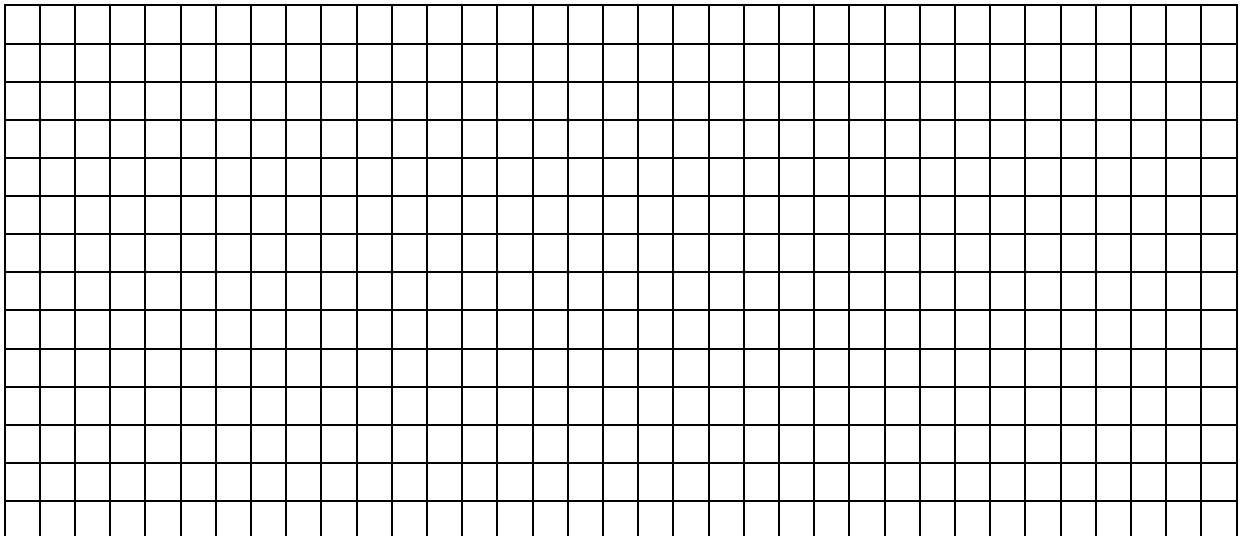
5p

6. Fie $VABCD$ o piramidă patrulateră regulată, cu $AB = 18\sqrt{2}$ cm și $AC \cap BD = \{O\}$. Punctul $O' \in VO$ astfel încât $OO' = 12$ cm. Prin O' se construiește un plan paralel cu baza piramidei, care intersectează muchiile VA, VB, VC, VD în punctele $A', B', C',$ respectiv D' , iar $\angle A'AD = 60^\circ$.

(2p) a) Calculați $O'M$, unde M este mijlocul laturii BC ;



(3p) b) Calculați volumul piramidei $VA'B'C'D'$.



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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $63 - 3 \cdot 5 = 48$ picioare pentru mesele cu 4 picioare $48 : 4 = 12$ mese cu 4 picioare $\Rightarrow$ pot fi 5 mese cu 3 picioare b) Fie a = nr mese cu 3 picioare și b = nr. mese cu 4 picioare, $a + b = 19$ $3a + 4b = 63$ $b = 6$ mese cu 4 picioare	1p 1p 1p 1p 1p
2.	a) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{2-x} + \frac{4x}{x^2-4} = \frac{(x-2)^2 - (x+2)^2 + 4x}{(x-2)(x+2)}$ $\frac{x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4x - 4 + 4x}{(x-2)(x+2)} = -\frac{4x}{x^2-4}$ b) $E(x) = \frac{1}{x} \left(-\frac{4x}{x^2-4} \right) \left(\frac{1}{4-x^2} \right)^{-1}$ $E(x) = \frac{1}{x} \cdot \frac{4x}{4-x^2} \cdot \frac{1}{1} = 4$ $[1 + E(x)]^{2025} = (1 + 4)^{2025} = 5^{2025} : 5$	1p 1p 1p 1p 1p
3.	a) $f(0) = 0 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} = -\sqrt{3}$, $g(0) = \frac{0 \cdot \sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} = \sqrt{3}$ $m_a = \frac{f(0) + g(0)}{2} = \frac{-\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2} = \frac{0}{2} = 0$	1p 1p
	b) $G_f \cap G_g = \{M(x; y)\} \Rightarrow f(x) = g(x) \Rightarrow x = 3, y = 2\sqrt{3}$, $G_f \cap G_g = \{M(3; 2\sqrt{3})\}$ $f(x) = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow G_f \cap Ox = \{A(1; 0)\}$, $g(x) = 0 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow G_g \cap Ox = \{B(-3; 0)\}$ Fie $M'(3; 0)$, $A_{\Delta MAB} = \frac{AB \cdot MM'}{2} = \frac{AM \cdot BM \cdot \sin \angle AMB}{2} \Rightarrow \sin \angle ABM = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle ABM = 30^\circ$	1p 1p 1p
4.	a) ΔABC, $\angle B = 90^\circ$, $\angle BAC = 30^\circ \Rightarrow AC = 2BC = 8$ cm, $AB = 4\sqrt{3}$ cm $P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(4\sqrt{3} + 4) = 8(\sqrt{3} + 1)$ cm	1p 1p

	b) $S = \text{sim}_{AC}B \Rightarrow SB \perp AC$ și $BE = SE$ unde $AC \cap SB = \{E\}$ Fie $AC \cap BD = \{O\}$, OE mediană și înălțime în $\triangle OSB \Rightarrow \triangle OSB$ isoscel de bază $SB \Rightarrow OS = OB$ $\triangle DSB$, SO mediană și $SO = OB = \frac{BD}{2} \Rightarrow \angle DSB = 90^\circ \Rightarrow DS \perp SB$	1p 1p 1p
5.	a) $\triangle DEA$, $\angle E = 90^\circ$, $\angle DAE = 30^\circ \Rightarrow DE = \frac{AD}{2} = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}$ $A_{ABCD} = b \cdot h = AB \cdot DE = 6\sqrt{3} \cdot 3 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ b) $\triangle DEA$, $\angle E = 90^\circ \Rightarrow AE = 3\sqrt{3} \Rightarrow EB = AB - AE = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \Rightarrow \triangle DAB$ isoscel de bază $AB \Rightarrow \angle DAB = \angle DBA = 30^\circ$ Fie $DF \cap BE = \{P\}$, $\angle PDB = \angle PBD = 30^\circ \Rightarrow \triangle DPB$ isoscel de bază $DB \Rightarrow DP \equiv BP$ si dem că $\triangle DEP \equiv \triangle BFP$ BD și EF drepte, DF secantă, $\angle FDB = \angle EFD = 30^\circ$ (alterne interne) $\Rightarrow EF \parallel BD$	1p 1p 1p 1p 1p
6.	a) $OM = 9\sqrt{2} \text{ cm}$ $O'M = 3\sqrt{34} \text{ cm}$ b) $\triangle VAD$ echilateral $\Rightarrow VA = 18\sqrt{2} \text{ cm}$ $AO = 18 \Rightarrow \triangle VAO$ dreptunghic $\Rightarrow VO = 18 \text{ cm} \Rightarrow VO' = 6 \text{ cm}$ $(A'B'C') \parallel (ABC) \Rightarrow$ piramidele $VABCD$ și $VA'B'C'D'$ sunt asemenea, $k = \frac{VO'}{VO} = \frac{B'A'}{BA} \Rightarrow$ $\Rightarrow A'B' = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ $V_{VA'B'C'D'} = \frac{A_{A'B'C'D'} \cdot VO'}{3} = 144 \text{ cm}^3$	1p 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
- Vîină 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