

Prezenta lucrare conține _____ pagini

Numele:.....

Inițiala tatălui:.....

Prenumele:.....

.....

Școala de
proveniență.....

.....

Localitatea.....

Nume și prenume asistent	Semnătura

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII a
MATEMATICĂ
Anul școlar 2024-2025
Simulare județeană ianuarie 2025
Județul Giurgiu**

Comisia de evaluare	Nota (cifre și litere)	Numele și prenumele profesorului	Semnătura
Evaluator 1			
Evaluator 2			
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. Cel mai mare număr întreg mai mic decât $\sqrt{18}$ este: a) 17 b) 18 c) 4 d) 5
5p	2. O carte costă 100 de lei. După o reducere de 10% urmată de o mărire cu 10%, prețul cărții va fi: a) 99 lei b) 100 lei c) 99,9 lei d) 10 lei
5p	3. Numărul numerelor naturale care împărțite la 8 dau câtul 6 este: a) 1 b) 8 c) 6 d) 9

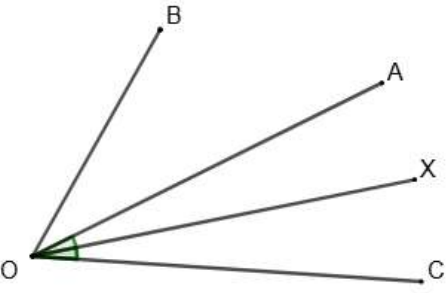
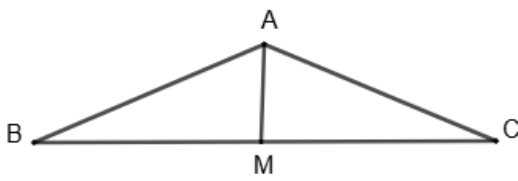
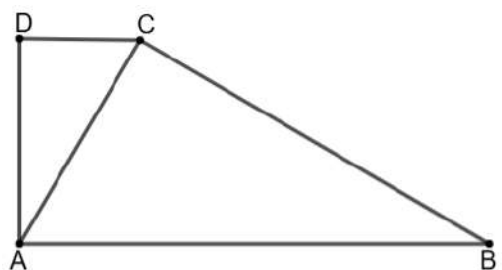
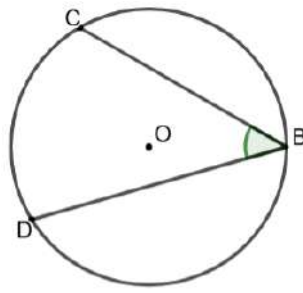
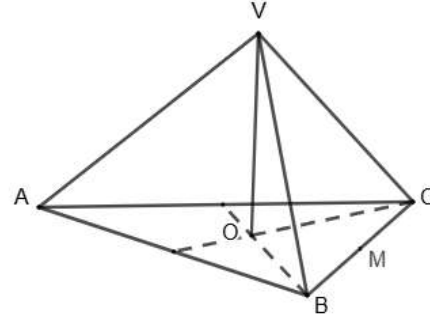
5p	4. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine crescătoare este: a) $-3^2; 0^{2025}; 1^{2025}; (-2)^2$ b) $-3^2; 0^{2025}; (-2)^2; 1^{2025}$ c) $0^{2025}; (-2)^2; -3^2; 1^{2025}$ d) $1^{2025}; 0^{2025}; (-2)^2; -3^2$								
5p	5. Patru elevi calculează media aritmetică a numerelor $x = \left(\sqrt{16\frac{1}{3}} - \frac{4}{\sqrt{3}}\right) \cdot 2\sqrt{3}$ și $y = \left(\frac{4}{2\sqrt{5}} + \frac{8}{5\sqrt{5}}\right) : \frac{1}{\sqrt{125}}$ și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor: <table><tr><td>Aurel</td><td>David</td><td>Cosmin</td><td>Dragoș</td></tr><tr><td>24</td><td>18</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> Dintre cei patru copii, cel care a calculat corect este: a) Aurel b) David c) Cosmin d) Dragoș	Aurel	David	Cosmin	Dragoș	24	18	6	12
Aurel	David	Cosmin	Dragoș						
24	18	6	12						
5p	6. Alexandra are 15 lei iar Andreea are cu 3 lei mai mult decât Alexandra. Andrei are $\frac{1}{3}$ din suma pe care o au cele două fete împreună. Afirmatia: „Andrei are 6 lei.” este: a) Adevărată b) Falsă								

SUBIECTUL II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D, în această ordine, sunt coliniare. Dacă punctul C este simetricul punctului A față de punctul B, iar punctul D este simetricul punctului A față de punctul C și $AD = 16$ cm, atunci lungimea segmentului BD este: a) 4 cm b) 6 cm c) 8 cm d) 12 cm
----	--

5p	2. În figura alăturată $[OX - \text{bisectoarea } \angle AOC]$. Dacă $\angle AOC = 30^\circ$ și $\angle BOC = 64^\circ$, atunci $\angle BOX$ are măsura egală cu: a) 94° b) 34° c) 15° d) 49° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AB = AC$ și $BC = 16$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului BC și $AM = 6$ cm. Perimetrul triunghiului ABC este egal cu: a) 36 cm b) 40 cm c) 20 cm d) 32 cm 
5p	4. Fie trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $\angle A = 90^\circ$. Se știe că $\angle CAB = 60^\circ$, $AC \perp BC$ și $CD = 3$ cm. Atunci lungimea segmentului AB este egală cu: a) 12 cm b) 10 cm c) 8 cm d) 14 cm 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și $\angle CBD = 45^\circ$, înscris în cerc. Suma măsurilor arcelor BC și BD este: a) 90° b) 180° c) 270° d) 315° 
5p	6. Piramida triunghiulară regulată $VABC$ are înălțimea $VO = 4$ cm și raza cercului circumscris bazei de $4\sqrt{3}$ cm. Lungimea muchiei laterale este egală cu: a) $3\sqrt{3}$ cm b) 8 cm c) 4 cm d) $12\sqrt{3}$ cm 

SUBIECTUL III

Scrie rezolvările complete

(30 de puncte)

5p

1. Un turist parcurge un traseu în trei zile. În prima zi, străbate 30% din traseu iar în a doua zi $\frac{4}{7}$ din rest. În ultima zi parcurge 3 km pe jos și restul de 6 km cu un mijloc de transport.

(2p) a) Calculați în procente, cât a parcurs turistul în a doua zi, din lungimea traseului.

A large grid of 20 columns and 10 rows, intended for drawing a picture.

(3p) b) Determinați lungimea traseului.

[illegible]

5p

2. Se consideră expresia :

Se consideră $E(x) = (2x + 3)^2 - (x + 3)^2 - 3(x - 1)(x + 1)$, unde x este un număr real.

(2p) a) Arătați că $E(x) = 6x + 3$, pentru orice x număr real;

[illegible]

[illegible]

(3p) b) Calculați $E(1) + E(2) + \dots + E(50)$.

[illegible]

5p 3. Se consideră numerele $a = \sqrt{3} \cdot (2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}) - \sqrt{2} \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) + 2\sqrt{4}$ și $b = 8\sqrt{2} + 4 \cdot (\sqrt{5} - 2\sqrt{2}) - 2\sqrt{2} \cdot (\sqrt{10} - \sqrt{2})$

(2p) a) Arătați că $a = 1$;

[illegible]

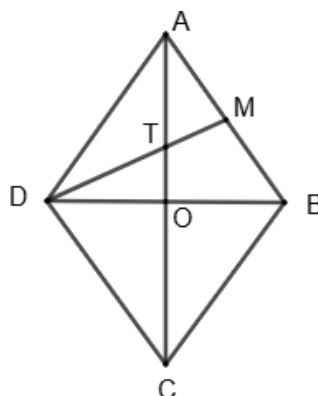
(3p) b) Calculați media geometrică a numerelor a și b .

[illegible]

5p

4. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$ cu perimetrul de 40 cm și $AC = 16$ cm. Fie punctul M mijlocul laturii AB și T punctul de intersecție a dreptelor DM și AC .

(2p) a) Arătați că $BD = 12$ cm;

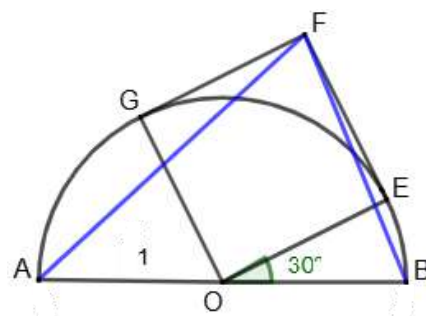


(3p) b) Determinați aria $\triangle ATM$

5p

5. Se dă un semicerc de centru O și diametrul AB și se construiește pătratul $OFGH$ cu vârful în O , punctele E și G pe semicerc, conform figurii alăturate. Dacă OE formează cu diametrul un unghi de 30° , iar raza cercului este 1 cm, să se afle:

(2p) a) Măsura arcului $\widehat{AG}$;

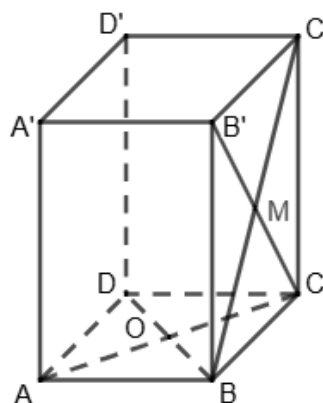


(3p) b) Aria $\triangle FAB$.

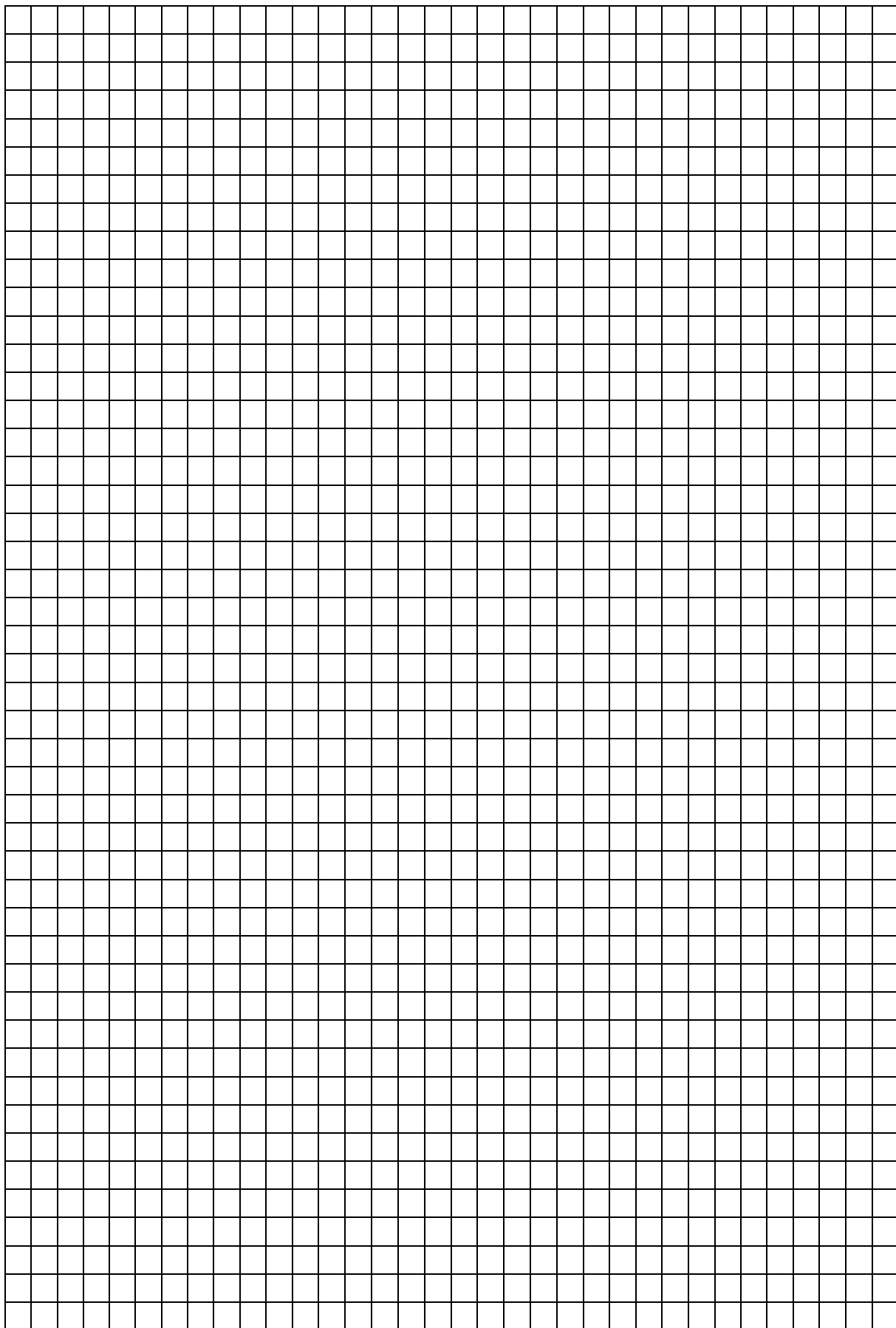
5p

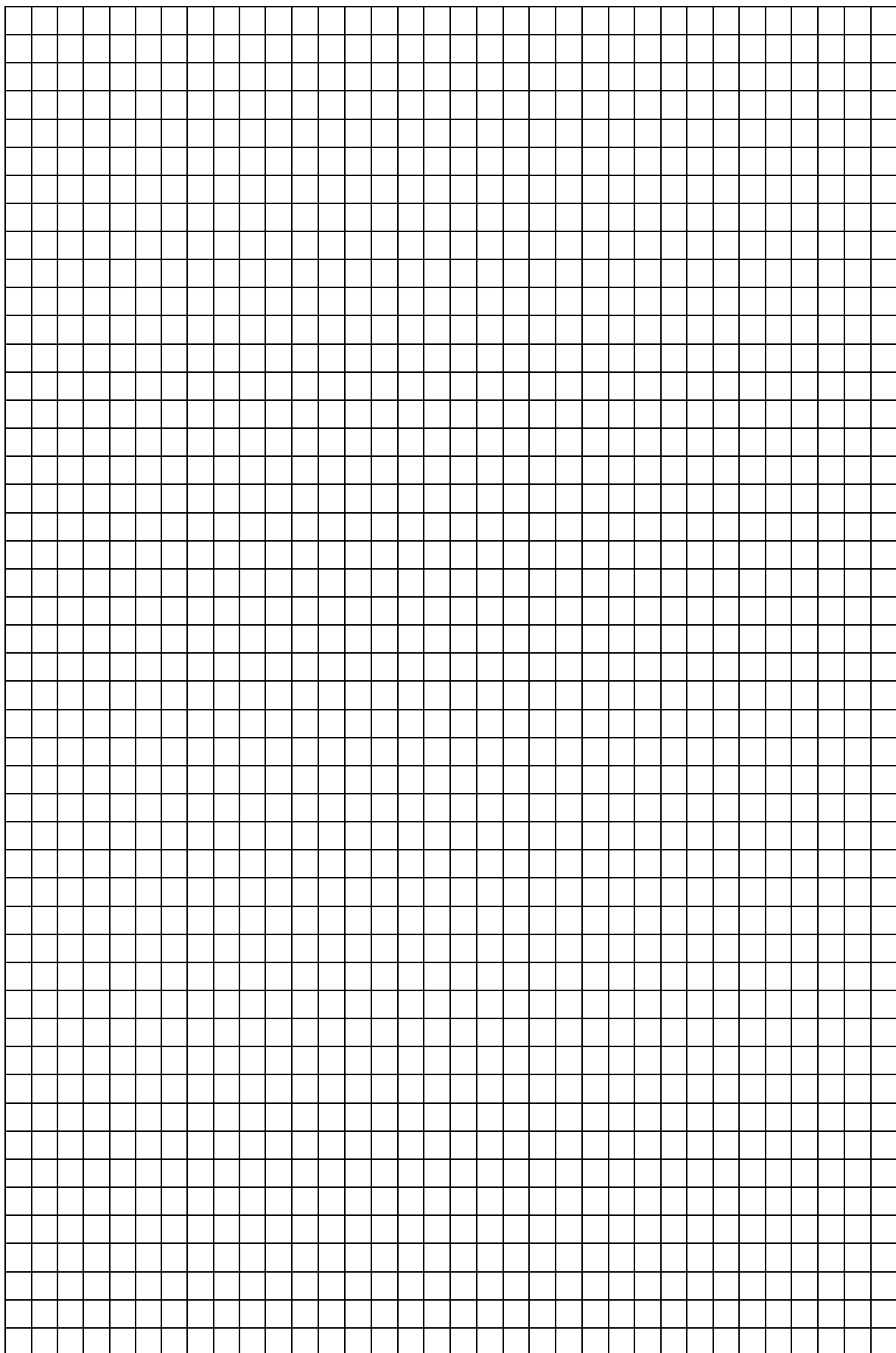
6. În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$, cu baza pătratul $ABCD$, cu $AB = 8\sqrt{2}$ cm, $AA' = 8\sqrt{3}$ cm, $AC \cap BD = \{O\}$, $BC' \cap B'C = \{M\}$.

(2p) a) Demonstrați că $OM \parallel (AB'D')$;



(3p) b) Aflați sinusul unghiului format de dreptele OM și $D'C$.





**SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**

16 ianuarie 2025

Matematică

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 puncte)

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

Subiectul II (30 puncte)

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

Subiectul III (30 puncte)

1.	a) Notăm cu x lungimea traseului. După prima zi, au rămas de parcurs $100\% - 30\% = 70\%$ din lungimea traseului În a doua zi a parcurs $\frac{4}{7} \cdot \frac{70}{100} x = \frac{40}{100} x = 40\%$ din lungimea traseului	1p 1p
	b) În prima zi: $30\% \cdot x$ km; În a doua zi: $40\% \cdot x$ km; În a treia zi: $3 + 6 = 9$ km $30\% \cdot x + 40\% \cdot x + 9 = x$; $70\% \cdot x + 9 = x$ $x = 30$ km	1p 1p 1p
	2. a) $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$; $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$; $(x - 1)(x + 1) = x^2 - 1$ $E(x) = 6x + 3$	1p 1p

	b) $E(1) = 6 \cdot 1 + 3; E(2) = 6 \cdot 2 + 3, \dots, E(50) = 6 \cdot 50 + 3$ $E(1) + E(2) + \dots + E(50) = 6 \cdot (1 + 2 + \dots + 50) + 50 \cdot 3 = 6 \cdot \frac{50 \cdot 51}{2} + 50 \cdot 3$ $E(1) + E(2) + \dots + E(50) = 50 \cdot 3 \cdot 51 + 50 \cdot 3 = 52 \cdot 50 \cdot 3 = 7800$	1p 1p 1p
3.	a) Avem $a = 2\sqrt{6} - 9 - 2\sqrt{6} + 6 + 2 \cdot 2$, adică $a = -9 + 6 + 4 = 1$ b) $b = 8\sqrt{2} + 4\sqrt{5} - 8\sqrt{2} - 4\sqrt{5} + 4 \Rightarrow b = 4$ $m_g = \sqrt{a \cdot b} \Rightarrow m_g = \sqrt{1 \cdot 4} \Rightarrow$ $m_g = \sqrt{4} = 2$	1p 1p 1p 1p 1p
4.	a) $P_{ABCD} = 40$ cm, rezultă $AB = 10$ cm Se aplică T.P. în $\triangle AOB \Rightarrow BO = 6$ cm, rezultă $BD = 12$ cm b) Punctul T este centrul de greutate al triunghiului ADB $A_{\triangle ADB} = \frac{DB \cdot AO}{2}, A_{\triangle ADB} = 48 \text{ cm}^2$ $A_{\triangle ATM} = \frac{A_{\triangle ADB}}{6}, A_{\triangle ATM} = 8 \text{ cm}^2$	1p 1p 1p 1p 1p
5.	a) $\begin{cases} \sphericalangle GOE = 90^\circ \\ \sphericalangle BOE = 30^\circ \end{cases} \Rightarrow \sphericalangle GOA = 60^\circ,$ deci arcul $\widehat{AG} = 60^\circ$ b) Fie $FD \perp AB$, atunci $A_{\triangle FAB} = \frac{AB \cdot FD}{2} = \frac{2 \cdot FD}{2} = FD$. Obs. că $GF \perp OG$, deci FG tangență la cerc. Prelungim $FG \cap AB = \{P\}$ și $FE \cap AB = \{Q\}$. $\triangle FPQ$ este dreptunghic în $\sphericalangle F$, $OG = 1$. În $\triangle OGP$ cu $\sphericalangle G = 90^\circ$ și $\sphericalangle O = 60^\circ$ avem $\sphericalangle P = 30^\circ$. Din T. $\sphericalangle 30^\circ$ rezultă $OP = 2, AP = 1$ și $GP = \sqrt{3}$ Avem $GF = 1, FE = 1$, în $\triangle OEQ$ cu $\sphericalangle E = 90^\circ, \sphericalangle O = 30^\circ \Rightarrow \sphericalangle Q = 60^\circ$ $\text{tg } 30^\circ = \frac{EQ}{OE}, \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{EQ}{1}, \text{ deci } EQ = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ și } OQ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ $\triangle FPQ: \left. \begin{matrix} FP = \sqrt{3} + 1 \\ FQ = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3} \\ PQ = 2 + \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{matrix} \right\} \Rightarrow FD = \frac{FP \cdot FQ}{PQ} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}, \text{ deci } A_{\triangle FAB} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$	1p 1p 1p 1p 1p
6.	a) În $\triangle ACB', OM$ - linie mijlocie. Deci, $OM \parallel AB'$, cum $AB' \subset (AB'D')$, rezultă $OM \parallel (AB'D')$; b) $OM \parallel AB'$ și $D'C \parallel A'B$ rezultă unghiul dintre dreptele OM și $D'C$ este unghiul dintre AB' și $A'B$. Cum $AB' \cap A'B = \{N\}$ rezultă că $\sphericalangle (AB', A'B) = \sphericalangle ANB$. $A_{\triangle ANB} = \frac{1}{4} \cdot A_{\triangle AB'B}, \text{ de unde } \sin \sphericalangle ANB = \frac{2\sqrt{6}}{5}$	1p 1p 2p 1p