

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2025 – 2026

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

**Școala de
proveniență:**

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

Test de antrenament – Varianta 5

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 $4^{2026} : 2$ este egal cu: a) 2^{2026} b) 2^{1013} c) 4^{2025} d) 2^{4051}
5p	2. Dacă $\frac{x+1}{4} = \frac{5}{2}$, atunci x este egal cu: a) 1 b) 4 c) 5 d) 9
5p	3. Dacă $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$, atunci suma numerelor întregi din mulțimea M este: a) 0 b) 1 c) 8 d) 10

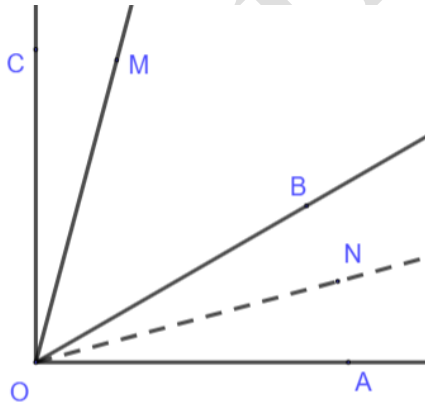
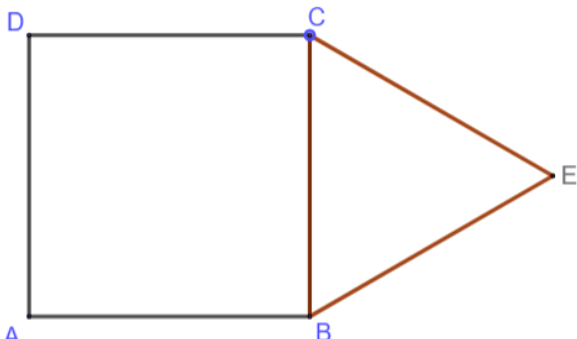
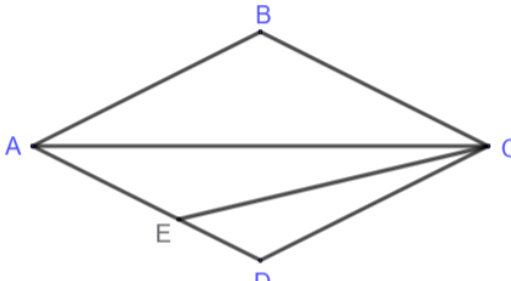
5p	4. Într-o urnă sunt 20 de bile numerotate cu primele 20 de numere naturale nenule. Probabilitatea ca la extragerea unei bile, aceasta să fie numerotată cu un număr prim este: a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{20}$ d) $\frac{1}{4}$								
5p	5. Patru elevi, Nicolae, Nicholas, Nicușor și Niculiță, au calculat suma numerelor impare mai mici decât 100, rezultatele fiind evidențiate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Nicolae</td><td>Nicholas</td><td>Nicușor</td><td>Niculiță</td></tr><tr><td>2500</td><td>2900</td><td>9000</td><td>9500</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, cel care a răspuns corect a fost: a) Nicolae b) Nicholas c) Nicușor d) Niculiță	Nicolae	Nicholas	Nicușor	Niculiță	2500	2900	9000	9500
Nicolae	Nicholas	Nicușor	Niculiță						
2500	2900	9000	9500						
5p	6. Sorin afirmă că media aritmetică a numerelor $\sqrt{8}$ și $\sqrt{32}$ este mai mică decât media geometrică a numerelor $\sqrt{2}$ și $\sqrt{32}$. Afirmatia lui Sorin este: a) adevărată b) falsă								

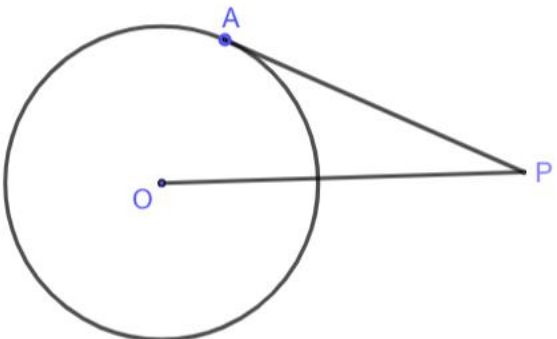
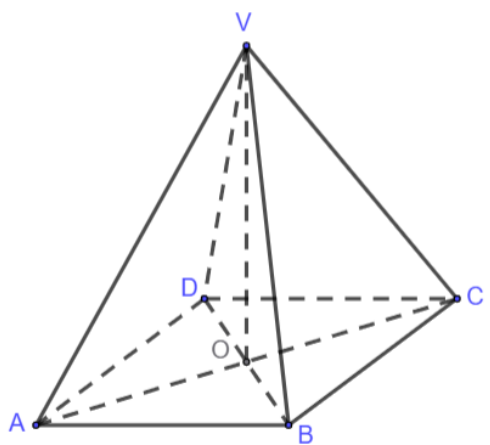
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare în această ordine, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AC, iar punctul D este simetricul punctului A față de C. Dacă $BD = 6$ cm, atunci lungimea segmentului AD este egală cu:
----	---

	a) 4 cm b) 6 cm c) 8 cm d) 12 cm 
5p	2. În figura alăturată, unghiurile $\angle AOB$ și $\angle BOC$ sunt adiacente și complementare, iar semidreapta ON este bisectoarea unghiului $\angle AOB$. Semidreapta OM este construită astfel încât $\angle COM = \frac{1}{4} \cdot \angle BOC$. Dacă măsura unghiului $\angle COM$ este de 15°, atunci măsura unghiului $\angle MON$ este de: a) 45° b) 60° c) 75° d) 85° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$. Punctul E este situat în exteriorul pătratului astfel încât triunghiul $\triangle BCE$ este echilateral. Dacă aria triunghiului $\triangle BCE$ este de $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$, atunci perimetrul pătratului $ABCD$ este de: a) 24 cm b) 42 cm c) 64 cm d) 81 cm 
5p	4. În figura alăturată este reprezentat rombul $ABCD$. Semidreapta CE este bisectoarea unghiului $\angle ACD$, $E \in AD$. Dacă măsura unghiului $\angle DEC$ este de 42°, atunci măsura unghiului $\angle DAB$ este de: a) 42° b) 56° c) 60° d) 62° 

5p	5. În figura alăturată este reprezentat cercul cu centrul în punctul O, iar punctul P este situat în exteriorul cercului astfel încât dreapta AP este tangentă la cerc. Dacă lungimea segmentului OP este de 13 cm, iar lungimea segmentului AP este de 12 cm, atunci lungimea cercului este de: a) 5π cm b) 10π cm c) 12π cm d) 13π cm 
5p	6. În figura alăturată, $VABCD$ este o piramidă patrulateră regulată, unde V este vârful piramidei, $\{O\} = AC \cap BD$, iar $VO = 8\sqrt{2}$ cm și $AB = 16$ cm. Măsura unghiului determinat de dreptele VA și VC este de: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° 

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Maria așază cărțile în biblioteca sa. Dacă pune câte 14, câte 18 sau câte 42 de cărți pe un raft, îi rămân de fiecare dată 2 cărți. (2p) a) Verificați dacă Maria poate avea în biblioteca sa 128 de cărți.
----	--

(3p) b) Determinați câte cărți are Maria în biblioteca sa, știind că numărul lor reprezintă un număr cuprins între 200 și 300.

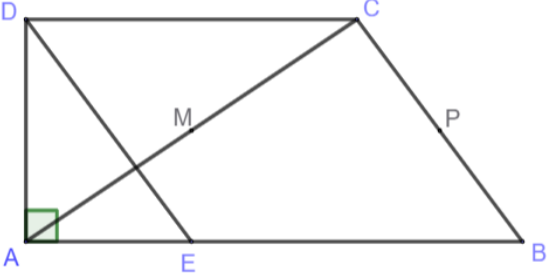
5p

2. Se consideră numerele reale x și y astfel încât $x + y = x \cdot y = 3$.

(2p) a) Arătați că numărul $A = x^2 + y^2$ este egal cu 3.

(3p) b) Arătați că suma numerelor A și B reprezintă un număr natural pătrat perfect, unde

$$B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}}.$$

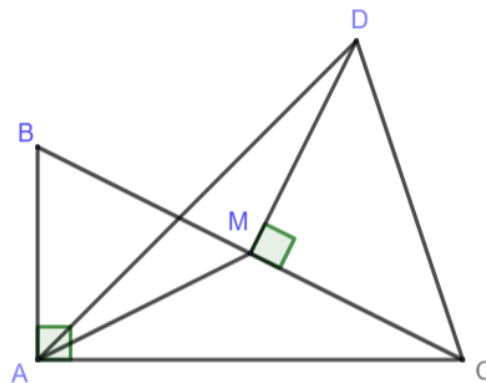
5p	3. Se consideră expresia $E(x) = (x - 4)^2 - (x + 1)^2$, unde x reprezintă un număr real. (2p) a) Arătați că $E(x) = -5(2x - 3)$, oricare ar fi numărul real x. (3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $E(x) > 5$.
5p	4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, $\sphericalangle A = 90^\circ$, $AB \parallel DC$, $AB > DC$, care are perimetrul de 48 cm. Se știe că $AB = 18$ cm, $DC = 12$ cm, $AD = 8$ cm și punctul E este situat pe latura AB, astfel încât $DE \parallel BC$, iar punctele M și P reprezintă mijloacele segmentelor AC, respectiv BC. (2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului $\triangle ADE$ este de 24 cm. 

(3p) b) Arătați că $EG \parallel AC$, unde $\{G\} = AP \cap BM$.

5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic $\triangle ABC$ și triunghiul dreptunghic isoscel $\triangle CMD$, unde M reprezintă mijlocul segmentului BC . Se știe că aria triunghiului $\triangle ABC$ este de 54 cm^2 , iar latura $AB = 9 \text{ cm}$.

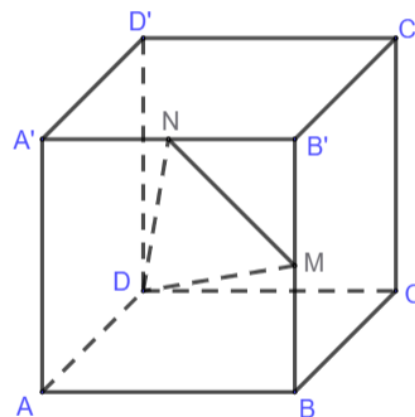
(2p) a) Arătați că $BC = 15 \text{ cm}$.



(3p) b) Arătați că măsura unghiului $\sphericalangle CAD$ este egală cu măsura unghiului $\sphericalangle BCD$.

5p 6. În figura alăturată, $ABCD A'B'C'D'$ este un cub cu muchia $AB = 8$ cm, iar punctele M și N reprezintă mijloacele segmentelor BB' , respectiv $A'B'$.

(2p) a) Arătați că volumul cubului este de 512 cm^3 .



(3p) b) Arătați că dreapta $D'C$ este paralelă cu planul (MND) .

Socaciu Math

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2025-2026

Probă scrisă – Test de antrenament – Varianta 5

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 5

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $128 : 14 = 9$, rest 2; $128 : 18 = 7$, rest 2	1p
	$128 : 42 = 3$, rest 2, deci e posibil.	1p
	b) $x - 2 = 14a$, $x - 2 = 18b$, $x - 2 = 42c$, unde x reprezintă numărul de cărți. Obținem că $x - 2 : [14, 18, 42] \Rightarrow x - 2 : 126$, deci $x \in \{128, 254, 378, \dots\}$. Cum, $200 < x < 300$, obținem că $x = 254$.	1p 1p 1p
2.	a) $(x + y)^2 = 3^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 9$ $A = x^2 + y^2 = 9 - 6 = 3$.	1p 1p
	b) $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{(5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}})(5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5^2 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{20 - \sqrt{3}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{(20 + \sqrt{3})(20 - \sqrt{3})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20^2 - \sqrt{3}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{397} = 397$ $A + B = 3 + 397 = 400 = 20^2$	1p 1p 1p
	3. a) $E(x) = (x - 4)^2 - (x + 1)^2$ $E(x) = (x - 4 - x - 1)(x - 4 + x + 1)$ $E(x) = -5(2x - 3)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.	1p 1p
	b) $E(x) > 5 \Rightarrow -5(2x - 3) > 5 \Rightarrow -10x + 15 > 5$ $\Rightarrow -10x > -10 \Rightarrow x < 1$. Deci $x \in (-\infty, 1)$.	1p 1p 1p

4.	a) Cum $BC = 48 - (18 + 12 + 8) = 10$ cm, obținem că $DE = 10$ cm ($BCDE$ – paralelogram).	1p
	Deci, perimetrul triunghiului $\triangle ADE = 8 + 10 + 6 = 24$ cm.	1p
	b) Cum $\{G\} = AP \cap BM$, obținem că G este centrul de greutate al triunghiului $\triangle ABC$. $\frac{BG}{BM} = \frac{BE}{BA} = \frac{2}{3},$ deci folosind reciproca Teoremei lui Thales, obținem că $EG \parallel AC$.	1p 1p 1p
5.	a) Cum aria triunghiului $\triangle ABC = 54 \text{ cm}^2$ și $AB = 9$ cm, obținem că $AC = 12$ cm.	1p
	Aplicând Teorema lui Pitagora în $\triangle ABC$, obținem $BC = 15$ cm.	1p
	b) Triunghiul $\triangle ABC$ este dreptunghic, deci $AM \equiv BM \equiv MC \equiv MD$. Obținem că patrulaterul $ABDC$ este inscriptibil, iar $DC \equiv BD$. Cum $DC \equiv BD$, obținem că $\widehat{DC} \equiv \widehat{BD}$, deci $\sphericalangle CAD \equiv \sphericalangle BCD$.	1p 1p 1p
6.	a) $ABCD A'B'C'D'$ cub, deci $V = l^3$.	1p
	Obținem $V = 8^3 = 512 \text{ cm}^3$.	1p
	b) Cum MN este linie mijlocie în $\triangle A'B'B$, obținem că $MN \parallel A'B$. $D'C \parallel A'B$, deci $MN \parallel D'C$. $D'C \parallel MN$, iar $MN \subset (MND)$, așadar dreapta $D'C$ este paralelă cu planul (MND).	1p 1p 1p