

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

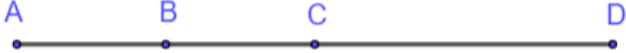
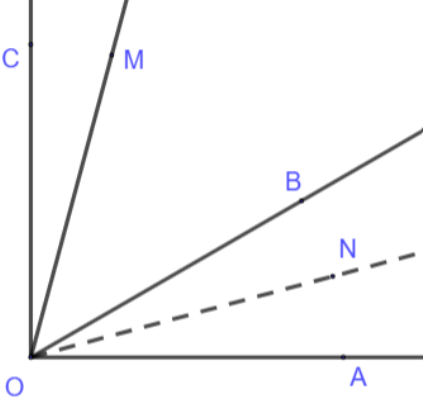
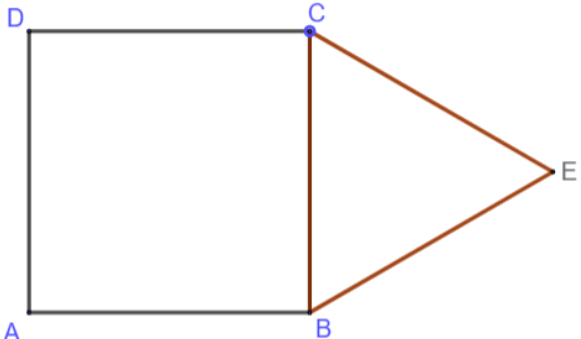
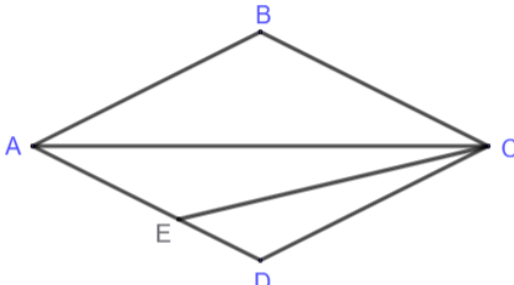
<b>5p</b>	<p>4. Într-o urnă sunt 20 de bile numerotate cu primele 20 de numere naturale nenule. Probabilitatea ca la extragerea unei bile, aceasta să fie numerotată cu un număr prim este:</p> <p>a) <math>\frac{2}{5}</math></p> <p>b) <math>\frac{1}{5}</math></p> <p>c) <math>\frac{1}{20}</math></p> <p>d) <math>\frac{1}{4}</math></p>								
<b>5p</b>	<p>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:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Nicolae</th><th>Nicholas</th><th>Nicușor</th><th>Niculiță</th></tr></thead><tbody><tr><td>2500</td><td>2900</td><td>9000</td><td>9500</td></tr></tbody></table> <p>Conform informațiilor din tabel, cel care a răspuns corect a fost:</p> <p>a) Nicolae</p> <p>b) Nicholas</p> <p>c) Nicușor</p> <p>d) Niculiță</p>	Nicolae	Nicholas	Nicușor	Niculiță	2500	2900	9000	9500
Nicolae	Nicholas	Nicușor	Niculiță						
2500	2900	9000	9500						
<b>5p</b>	<p>6. Sorin afirmă că media aritmetică a numerelor <math>\sqrt{8}</math> și <math>\sqrt{32}</math> este mai mică decât media geometrică a numerelor <math>\sqrt{2}</math> și <math>\sqrt{32}</math>. Afirmatia lui Sorin este:</p> <p>a) adevărată</p> <p>b) falsă</p>								

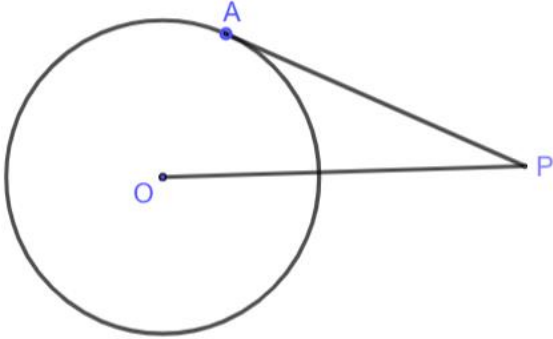
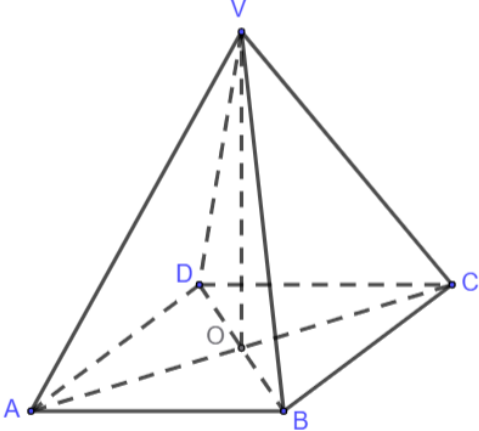
### SUBIECTUL al II-lea

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

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

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

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

### SUBIECTUL al III-lea

Scris rezolvările complete.

(30 de puncte)

<b>5p</b>	<p>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.</p> <p>(2p) a) Verificați dacă Maria poate avea în biblioteca sa 128 de cărți.</p>
-----------	--

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

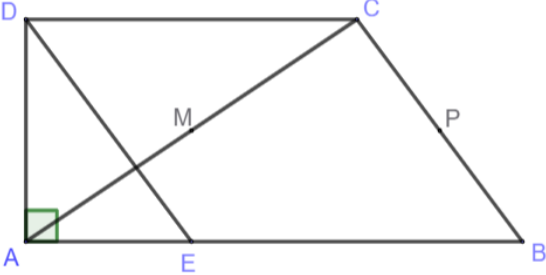
**5p**

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

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

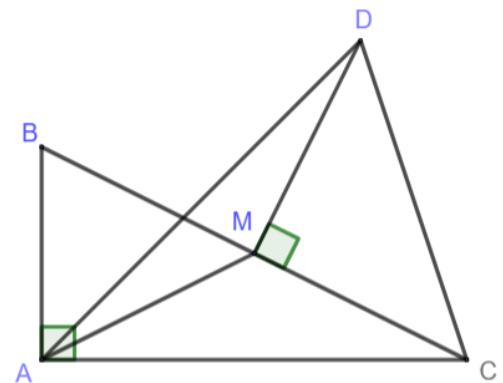
<p><b>5p</b></p>	<p>3. Se consideră expresia <math>E(x) = (x - 4)^2 - (x + 1)^2</math>, unde <math>x</math> reprezintă un număr real.</p> <p>(2p) a) Arătați că <math>E(x) = -5(2x - 3)</math>, oricare ar fi numărul real <math>x</math>.</p> <p>(3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația <math>E(x)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

(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  $54 \text{ cm}^2$ , iar latura  $AB = 9 \text{ cm}$ .

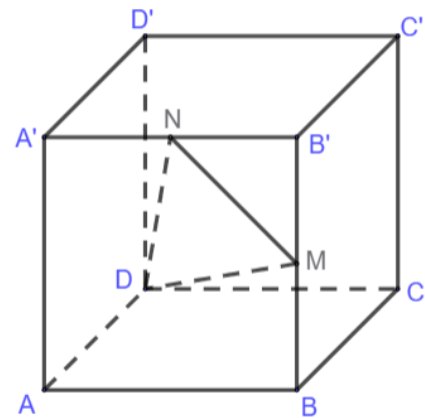
(2p) a) Arătați că  $BC = 15 \text{ cm}$ .



(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  $512 \text{ cm}^3$ .



(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)**

<b>1.</b>	<b>a)</b> $128 : 14 = 9$ , rest 2; $128 : 18 = 7$ , rest 2  $128 : 42 = 3$ , rest 2, deci e posibil.	<b>1p</b>  <b>1p</b>
	<b>b)</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 $x = 254$ .	<b>1p</b>  <b>1p</b>  <b>1p</b>
	<b>2.</b>	
<b>a)</b> $(x + y)^2 = 3^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 9$  $A = x^2 + y^2 = 9 - 6 = 3$ .	<b>1p</b>  <b>1p</b>	
<b>b)</b> $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{(5 + \sqrt{5 + \sqrt{3}})(5 - \sqrt{5 + \sqrt{3}})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{5^2 - \sqrt{5 + \sqrt{3}}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{20 - \sqrt{3}}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{(20 + \sqrt{3})(20 - \sqrt{3})}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{20^2 - \sqrt{3}^2}$ $B = \sqrt{397} \cdot \sqrt{397} = 397$  $A + B = 3 + 397 = 400 = 20^2$	<b>1p</b>          <b>1p</b>  <b>1p</b>	
<b>3.</b>		
<b>a)</b> $E(x) = (x - 4)^2 - (x + 1)^2$ $E(x) = (x - 4 - x - 1)(x - 4 + x + 1)$ $E(x) = -5(2x - 3)$ , oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$ .	<b>1p</b>  <b>1p</b>	
<b>b)</b> $E(x) > 5 \Rightarrow -5(2x - 3) > 5 \Rightarrow -10x + 15 > 5$  $\Rightarrow -10x > -10 \Rightarrow x < 1$ .  Deci $x \in (-\infty, 1)$ .	<b>1p</b>  <b>1p</b>  <b>1p</b>	

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 $\triangle ABC$ .	1p
	$\frac{BG}{BM} = \frac{BE}{BA} = \frac{2}{3}$ ,	1p
	deci folosind reciproca Teoremei lui Thales, obținem că $EG \parallel AC$ .	1p
5.	a) Cum aria triunghiului $\triangle ABC = 54$ cm <sup>2</sup> 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 $AM \equiv BM \equiv MC \equiv MD$ .	1p
	Obținem că patrulaterul $ABDC$ este inscriptibil, iar $DC \equiv BD$ .	1p
	Cum $DC \equiv BD$ , obținem că $\widehat{DC} \equiv \widehat{BD}$ , deci $\sphericalangle CAD \equiv \sphericalangle BCD$ .	1p
6.	a) $ABCD A'B'C'D'$ cub, deci $V = l^3$ .	1p
	Obținem $V = 8^3 = 512$ cm <sup>3</sup> .	1p
	b) Cum $MN$ este linie mijlocie în $\triangle A'B'B$ , obținem că $MN \parallel A'B$ .	1p
	$D'C \parallel A'B$ , deci $MN \parallel D'C$ .	1p
	$D'C \parallel MN$ , iar $MN \subset (MND)$ , așadar dreapta $D'C$ este paralelă cu planul $(MND)$ .	1p