



Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

**SIMULARE EVALUARE  
NAȚIONALĂ PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**IANUARIE 2025**

**MATEMATICĂ**

Numele:.....  
.....  
Inițiala prenumelui tatălui:.....  
Prenumele:.....  
.....  
Școala de proveniență:.....  
.....  
Centrul de examen:.....  
Localitatea:.....  
Județul:.....

Nume și prenume asistent	Semnătura

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			



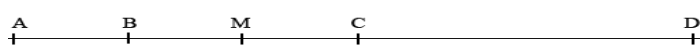
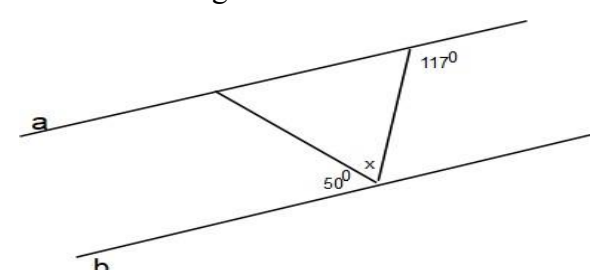
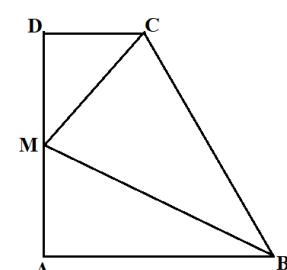
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

**SUBIECTULI***Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $10 + 10 : 10$ este egal cu: a) 2 b) 10 c) 11 d) 20
5p	2. Dacă $\frac{x}{3} = \frac{5}{y}$ , atunci $x \cdot y - 5$ este egal cu: a) 0 b) 5 c) 10 d) 15
5p	3. Suma numerelor naturale din intervalul $(-6, 6]$ este egală cu: a) 0 b) 6 c) 12 d) 21
5p	4. Diferența dintre opusul numărului 5 și inversul numărului $\frac{1}{5}$ este: a) -10 b) -5 c) 0 d) 10
5p	5. Patru elevi au calculat media aritmetică a numerelor $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$ și $2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$ . Mihai obține $2\sqrt{3}$ , Ionela $3\sqrt{2}$ , Ramona $6\sqrt{2}$ și David $4\sqrt{3}$ .

	Răspunsul corect este dat de:  a) Mihai b) Ionela c) Ramona d) David
5p	6. Radu are de 5 ori mai mulți bani decât Nicoleta, iar Nicoleta are de 3 ori mai puțini bani decât Ștefan. Afirmatia „Nicoleta are cea mai mică sumă de bani” este:  a) Adevărată a) Falsă


**SUBIECTUL al II lea**
*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*
**(30 de puncte)**

5p	1. În figura alăturată, $A, B, C, D$ sunt puncte coliniare astfel încât $AB = 3 \text{ cm}$ , $AC = 9 \text{ cm}$ și $D$ este simetricul punctului $A$ față de $C$ . Dacă $M$ este mijlocul segmentului $BC$ atunci lungimea segmentului $MD$ este egală cu:  a) 6; b) 9; c) 12; d) 15.	
5p	2. În figura alăturată, dreptele $a$ și $b$ sunt paralele. Valoarea lui $x$ este egală cu :  a) $67^\circ$ b) $117^\circ$ c) $63^\circ$ d) $113^\circ$	
5p	3. Figura alăturată reprezintă trapezul dreptunghic $ABCD$ cu baza mare $AB = 120 \text{ cm}$ , baza mică $CD = 40 \text{ cm}$ și înălțimea $AD = 60 \text{ cm}$ . Punctul $M$ este mijlocul segmentului $AD$ . Aria triunghiului $BMC$ este egală cu:  a) $600 \text{ cm}^2$ b) $1800 \text{ cm}^2$ c) $2400 \text{ cm}^2$ d) $4800 \text{ cm}^2$	





--	--

5p

3. Fie expresia  $E(x) = (2x - 1)^2 + (1 - x\sqrt{3})(x\sqrt{3} + 1) + 2$  unde  $x$  este număr real.

(2p) a) Arată că  $E(x) = (x - 2)^2$ , oricare ar fi numărul real  $x$ .

--

(3p) b) Determină valorile naturale ale lui  $t$  pentru care  $E(t\sqrt{3}) \leq E(\sqrt{3})$ .

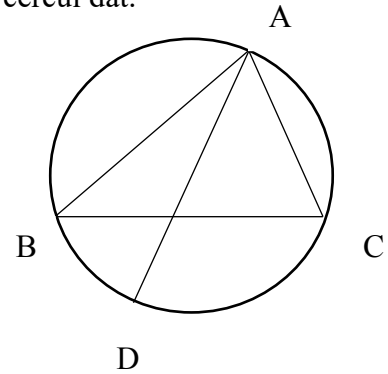
--



5p

5. În figura alăturată, triunghiul  $ABC$  este înscris în cercul de centru  $O$  și rază  $R$ ,  $AB = 12$  cm, unghiul  $ACB = 60^\circ$ , iar  $D$  este punctul diametral opus lui  $A$  în cercul dat.

(2p) a) Calculează măsura unghiului  $BAD$ .

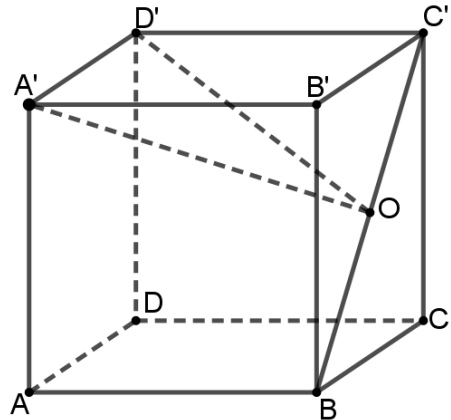


3p)b) Arată că lungimea cercului este egală cu  $8\pi\sqrt{3}$  cm.



5p

 6. Se consideră cubul  $ABCA'B'C'D'$  și punctul  $O$ , mijlocul diagonalei  $BC'$ .

 (2p)a) Arată că  $BC$  este paralelă cu  $(A'D'O)$ .

 (3p)b) Dacă muchia cubului este de 6 cm, determină lungimea bisectoarei unghiului  $O$  al triunghiului  $A'D'O$ .



## SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A



IANUARIE 2025

Proba scrisă  
MATEMATICĂ

## BAREM DE EVALUARE ȘI 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 de puncte)

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

## SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

## SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Dacă prețul cadoului ar fi de 100 lei, atunci: $\frac{75}{100} \cdot 100 = 75, \quad \frac{60}{100} \cdot 100 = 60$ $75 + 60 = 135 \neq 270$ Deci, prețul cadoului nu poate fi 100 lei.	1p  1p
----	---	--------------

	<p><b>b)</b> Notând cu <math>c</math> prețul cadoului</p> $\frac{75}{100} \cdot c + \frac{60}{100} \cdot c = 270$ $\Rightarrow 135 \cdot c = 27000 \Rightarrow c = 200 \text{ lei}$ $\frac{75}{100} \cdot 200 = 150 \text{ lei are Ana}$ $\frac{60}{100} \cdot 200 = 120 \text{ lei are Bogdan}$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
2.	<p><b>a)</b> <math>b = \left( \frac{2}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3} \right) \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + 4 - \sqrt{3} =</math></p> $= \frac{2-\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + 4 - \sqrt{3} = 4 \in \mathbb{N}$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>a = -1 + 2\sqrt{2}</math></p> $a + b = 3 + 2\sqrt{2}$ $3 + 2\sqrt{2} = (1 + \sqrt{2})^2$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>3.</b></p> <p><b>a)</b> <math>E(x) = 4x^2 - 4x + 1 + 1 - 3x^2 + 2 =</math></p> $= x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>(t\sqrt{3} - 2)^2 \leq (\sqrt{3} - 2)^2</math></p> $ t\sqrt{3} - 2  \leq  \sqrt{3} - 2 $ $1 \leq t \leq \frac{4\sqrt{3} - 3}{3} \Rightarrow t = 1$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
4.	<p><b>a)</b> În triunghiul <math>ABD</math>: <math>AB^2 + AD^2 = BD^2 \Leftrightarrow 8^2 + 6^2 = 10^2 \Rightarrow BD = 10 \text{ cm}</math></p> $P_{ABD} = 8 + 6 + 10 = 24 \text{ cm}$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>\Delta NMD \sim \Delta CBD \text{ (U.U.)} \Rightarrow \frac{NM}{BC} = \frac{DM}{DB} = \frac{DN}{DC} \Rightarrow NM = \frac{6 \cdot 4}{10} = 2,4 \text{ cm}, DN = \frac{4 \cdot 8}{10} = 3,2 \text{ cm}</math></p> $A_{NMD} = \frac{DN \cdot NM}{2} = 3,84 \text{ cm}^2, \text{ NM mediană în triunghiul DNC} \Rightarrow A_{NMD} = A_{MNC}$ $A_{BNC} = A_{CBD} - A_{DNC} = 24 - 7,68 = 16,32 \text{ cm}^2$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>5.</b></p> <p><b>a)</b> <math>\sphericalangle ACB = \frac{\widehat{AB}}{2} \Rightarrow \widehat{AB} = 120^\circ, A, D \text{ diametral opuse} \Rightarrow \widehat{AD} = 180^\circ</math></p> $\widehat{BD} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \Rightarrow \sphericalangle BAD = \frac{\widehat{BD}}{2} = 30^\circ$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>

	$\sphericalangle ABD = \frac{\widehat{AD}}{2} = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABD$ <p><b>b)</b> dreptunghic</p> $BD = \frac{AD}{2} = R, R = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ $L_{cerc} = 2\pi R = 8\sqrt{3} \pi \text{ cm}$	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
<b>6.</b>	<p><b>a)</b> <math>BC \parallel A'D'</math> și <math>A'D' \subset (A'D'O)</math></p> <p><math>\Rightarrow BC \parallel (A'D'O)</math></p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>A'B' \perp B'O, D'C' \perp C'O</math></p> <p><math>\triangle A'B'O \cong \triangle D'C'O \Rightarrow A'O \cong D'O \Rightarrow \triangle A'OD'</math> isoscel</p>	<p><b>1p</b></p> <p><b>1p</b></p>
	<p>Fie <math>OM</math> înălțime în triunghiul <math>A'D'O</math>. Atunci <math>OM</math> este și bisectoare. <math>\Rightarrow OM = 3\sqrt{5} \text{ cm}</math></p>	<p><b>1p</b></p>

