

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2024 – 2025****Matematică****Varianta 1**

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.



SUBIECTUL I

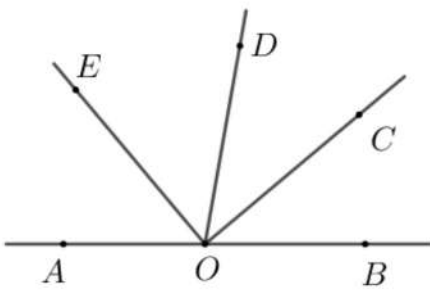
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

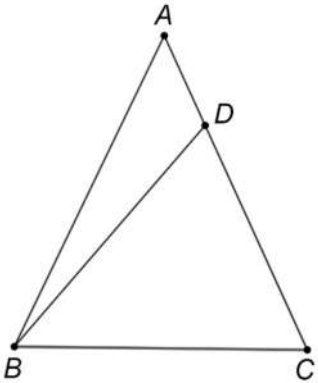
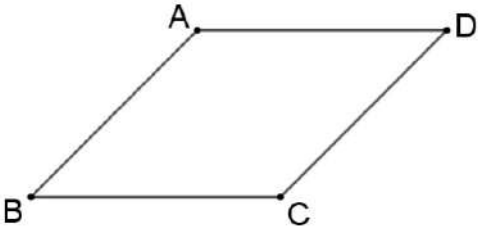
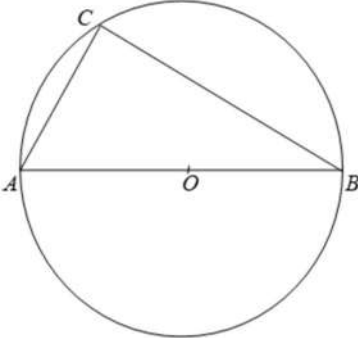
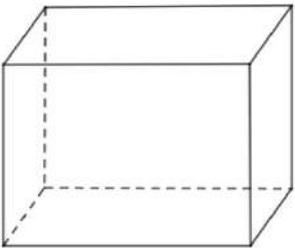
(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $(30 + 4 \cdot 5) : 10$ este egal cu: a) 17 b) 5 c) 23 d) 32
5p	2. Dacă 20% dintr-un număr a este 50, atunci numărul a este egal cu: a) 10 b) 100 c) 25 d) 250
5p	3. Se consideră mulțimile $A = \{0, 1, 2, 4, 5, 7\}$ și $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$. Reuniunea mulțimilor A și B este mulțimea: a) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ b) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ c) $\{0, 1, 3, 6, 7\}$ d) $\{2, 4, 5\}$
5p	4. Triplul numărului $\frac{5}{7}$ este egal cu: a) $\frac{15}{21}$ b) $\frac{5}{21}$ c) $\frac{15}{7}$ d) $\frac{8}{7}$

5p	5. Patru elevi, Andreea, Costel, Nicu și Paula, au calculat pătratul numărului $5 - \sqrt{3}$ și rezultatele obținute sunt trecute în tabelul următor: <table border="1" data-bbox="461 212 1203 477"> <tr> <td>Andreea</td><td>22</td></tr> <tr> <td>Costel</td><td>$25 + \sqrt{9}$</td></tr> <tr> <td>Nicu</td><td>$28 - 10\sqrt{3}$</td></tr> <tr> <td>Paula</td><td>$22 - 10\sqrt{3}$</td></tr> </table> Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este: a) Andreea b) Costel c) Nicu d) Paula	Andreea	22	Costel	$25 + \sqrt{9}$	Nicu	$28 - 10\sqrt{3}$	Paula	$22 - 10\sqrt{3}$
Andreea	22								
Costel	$25 + \sqrt{9}$								
Nicu	$28 - 10\sqrt{3}$								
Paula	$22 - 10\sqrt{3}$								
5p	6. Afirmatia: „Numărul -2 este soluție a ecuației $x^2 + 3x + 2 = 0$” 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 astfel încât $BC = 6$ cm, $AD = 4 \cdot BC$ și $AB \equiv CD$. Lungimea segmentului AB este: a) 6 cm b) 8 cm c) 9 cm d) 18 cm 
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, O și B. Punctele C, D și E sunt situate de aceeași parte a dreptei AB, astfel încât semidreapta OC este bisectoarea unghiului DOB. Dreptele OE și OC sunt perpendiculare și măsura unghiului DOE este de 50°. Măsura unghiului AOE este egală cu a) 30° b) 40° c) 45° d) 50° 

5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC$ și $\angle BAC = 40^\circ$. Punctul D aparține segmentului AC, astfel încât $BD = BC$. Măsura unghiului BDC este egală cu: a) 40° b) 70° c) 110° d) 140°	
5p	4. În figura alăturată este reprezentat un romb $ABCD$ având perimetrul de 72 cm și măsura unghiului ABC de 45°. Aria rombului este: a) 324 cm^2 b) $162\sqrt{2} \text{ cm}^2$ c) $324\sqrt{3} \text{ cm}^2$ d) $324\sqrt{2} \text{ cm}^2$	
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un cerc, punctele A și B sunt diametral opuse, iar coarda AC este congruentă cu raza cercului. Dacă raza cercului este egală cu 8 cm, atunci lungimea coardei BC este: a) 8 cm b) 16 cm c) $8\sqrt{2} \text{ cm}$ d) $8\sqrt{3} \text{ cm}$	
5p	6. Un acvariu în formă de paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de: 60 cm, 40 cm, 50 cm. Capacitatea acestui acvariu este: a) 150 cm b) 148 dm^2 c) 120 litri d) 60 litri	

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete.


Mate.info.ro

(30 de puncte)

5p	1. Maria are 14 ani și tatăl ei are 40 de ani. (2p) a) Este posibil ca, peste 3 ani, suma dintre vârsta Mariei și vârsta tatălui ei să fie egală cu 60 de ani? Justifică răspunsul dat.
----	--

(3p) b) Determină numerele întregi a pentru care $E(a) \in \mathbb{Z}$.

5p 3. În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctele $A(-1, 4)$ și $B(5, -4)$.

(2p) a) Arată că $AB = 10$.

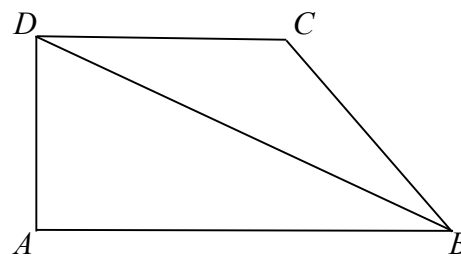
(3p) b) Determină coordonatele punctului P de pe axa Ox pentru care triunghiul APB este dreptunghic cu ipotenuza AB .

5p 4. În figura alăturată este reprezentat un trapez

dreptunghic $ABCD$ cu $AD \perp AB$ și $AB \parallel CD$,

$AB = 16$ cm și $BC = CD = 10$ cm.

(2p) a) Arată că aria trapezului este egală cu 104 cm^2 .

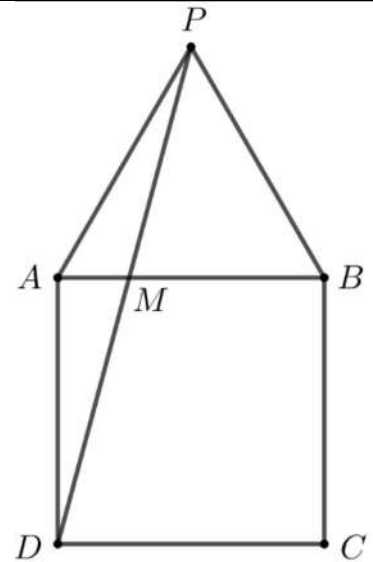


(3p) b) Știind că P este punctul de intersecție a laturii AB cu perpendiculara din C pe dreapta BD , demonstrează că $DP \parallel BC$.

5p

5. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu $AB = 4$ cm și triunghiul echilateral ABP .

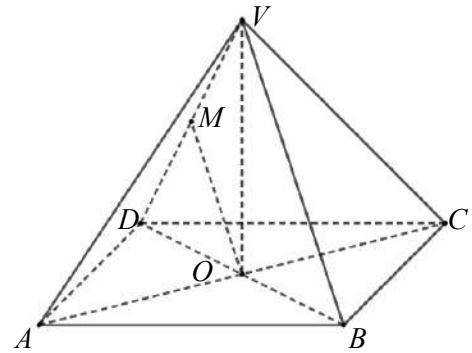
(2p) a) Arată că măsura unghiului DPB este egală cu 45° .



(3p) b) Demonstrează că $AM = 4(2 - \sqrt{3})$ cm, unde $\{M\} = AB \cap PD$.

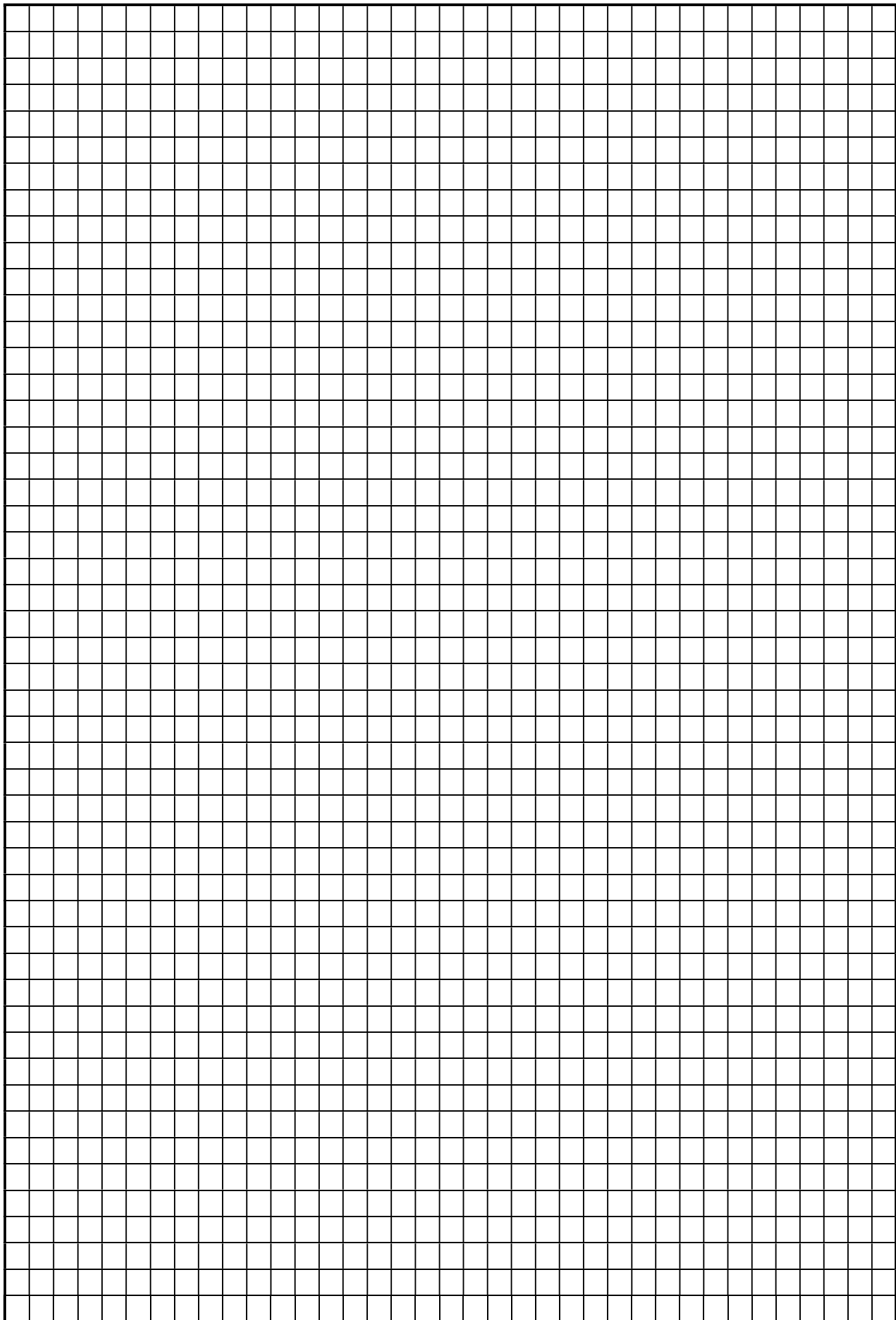
5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$ cu baza pătratul $ABCD$ de centru O , având $AB = 12$ cm și $VO = 8$ cm. Punctul M este mijlocul muchiei VD .



(2p) a) Arată că volumul piramidei este 384 cm^3 .

(3p) b) Calculează distanța de la punctul M la planul (VBC) .



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BOTOȘANI

SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

ANUL ȘCOLAR 2024-2025

17 APRILIE 2025

Matematică

BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1



- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL a 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 fiecare soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

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

SUBIECTUL al II-lea

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

SUBIECTUL al III-lea

1.	a) Peste 3 ani Maria va avea 17 ani, iar tatăl ei va avea 43 de ani. Deoarece $17 + 43 = 60$, suma vârstelor va fi egală cu 60 de ani.	1p
	b) Fie x numărul de ani. Obținem ecuația $40 + x = 2 \cdot (14 + x)$. $x = 12$	1p
	Peste 12 ani vârsta Mariei va fi jumătate din vârsta tatălui ei.	1p
2.	a) $E(x) = \frac{x^2 + 4}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + 4} =$ $= \frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+1}{x+2}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 2\}$.	1p
	b) $E(a) = \frac{a+1}{a+2} = 1 - \frac{1}{a+2}$. $E(a) \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow (a+2) \mid 1 \Leftrightarrow a+2 \in \{-1, 1\} \Leftrightarrow a \in \{-3, -1\}$ $a = -1$ nu convine și prin urmare $a = -3$.	1p
		1p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BOTOȘANI

3.	a) $AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ $AB = \sqrt{(-6)^2 + 8^2} = 10$	1p
	b) Fie $P(x, 0)$ punctul căutat. Triunghiul APB este dreptunghic cu ipotenuza $AB \Leftrightarrow PA^2 + PB^2 = AB^2$ $(x + 1)^2 + (0 - 4)^2 + (x - 5)^2 + (0 + 4)^2 = 100 \Leftrightarrow 2x^2 - 8x - 42 = 0$ $x \in \{-3, 7\}$. Există două soluții $P_1(-3, 0)$ și $P_2(7, 0)$.	1p 1p 1p
4.	a) Fie $CE \perp AB$, $E \in AB$. Din triunghiul dreptunghic CEB se află $CE = 8$ cm $A_{ABCD} = (AB + CD) \cdot CE : 2 = 104$ cm ²	1p 1p
	b) Notăm $BD \cap CP = \{M\}$. $\triangle BCD$ este isoscel cu baza BD și CM este înălțime corespunzătoare bazei $\Rightarrow CM$ este mediană $\Rightarrow M$ este mijlocul BD $\triangle DCM \equiv \triangle BPM \Rightarrow CM \equiv PM \Rightarrow M$ este mijlocul CP BD și CP au același mijloc $\Rightarrow BCDP$ este paralelogram $\Rightarrow DP \parallel BC$.	1p 1p 1p
5.	a) Triunghiul APD este isoscel cu $\angle PAD = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$, deci $\angle APD = \angle ADP = 15^\circ$, $\angle DPB = \angle APB - \angle APD = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ$.	1p 1p
	b) În triunghiul echilateral APB construim înălțimea PQ , $Q \in AB$ $AQ = QB = 2$ cm, $PQ = 2\sqrt{3}$ cm $PQ \parallel AD \Rightarrow \triangle DAM \sim \triangle PQM \Rightarrow \frac{DA}{PQ} = \frac{AM}{QM}$ $AM = 4(2 - \sqrt{3})$ cm.	1p 1p 1p
6.	a) $V = \frac{A_b \cdot h}{3}$, $A_b = 144$ cm ² Volumul este $V = \frac{144 \cdot 8}{3} = 384$ cm ³	1p 1p
	b) $MO \parallel (VBC) \Rightarrow d(M, (VBC)) = d(O, (VBC))$ Fie P mijlocul muchiei BC și $OT \perp VP$, $T \in VP$ Se demonstrează că $d(O, (VBC)) = OT$ $OP = 6$ cm, $VP = 10$ cm $d(M, (VBC)) = d(O, (VBC)) = OT = 4,8$ cm.	1p 1p 1p