Prezenta lucrare conține _____ pagini

Numele: .....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele: .....

Școala de proveniență: .....

.....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ

Pentru absolvenții clasei a VIII-a

DISCIPLINA: Matematică

Anul școlar: 2026-2027

Mate cu Lavinia

Varianta 1 - 02.11.2026

SUBIECTUL I

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

5p **1.** Rezultatul calculului $(-15)-18:(-3)+(-4)\cdot 2$ este:

a) -17

b) -13

c) 3

d) 14

5p **2.** Dacă $\frac{2a+b}{a-3b}=\frac{5}{2}$, unde a și b sunt numere reale nenule, atunci valoarea raportului $\frac{a}{b}$ este:

a) -17 **b)** $\frac{13}{9}$ **c)** 17 **d)** $\frac{1}{17}$

5p **3.** Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $3(2x-5)\leq x+10$ este:

a) $(-\infty,5]$

b) $(-\infty,5)$

c) $(5,\infty)$

d) $[5,\infty)]$

5p **4.** Într-o urnă sunt 12 bile roșii, 18 bile albastre și 10 bile galbene. Probabilitatea ca bila extrasă să fie albastră este egală cu:

a) $\frac{9}{20}$ **b)** $\frac{9}{11}$ **c)** $\frac{3}{5}$ **d)** $\frac{18}{22}$

5p Se consideră numărul $|\sqrt{3}-2|+|3-\sqrt{3}|$. Rezultatele obținute de patru elevi sunt prezentate în tabelul alăturat

Andreea	Bogdan	Carina	Daniel
$5-2\sqrt{3}$	5	1	$2\sqrt{3}-1$

Răspunsul corect a fost dat de:

a) Andreea
b) Bogdan
c) Carina
d) Daniel

5p **6.** Se consideră afirmația: „Dacă suma a două numere naturale este un număr par, atunci ambele numere sunt pare.” Afirmația este:

a) adevărată

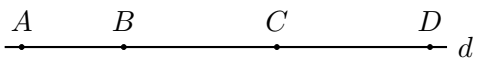
b) falsă

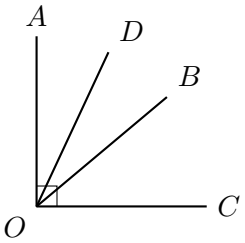
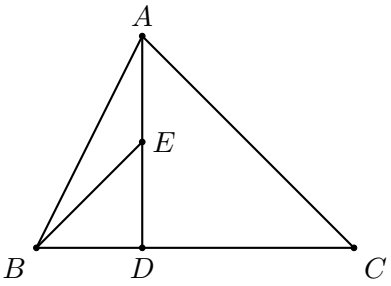
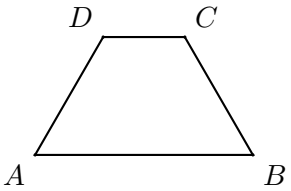
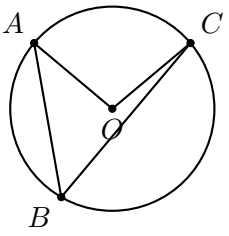
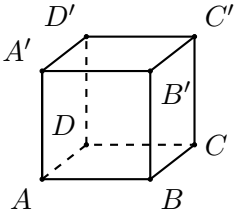
SUBIECTUL al II-lea

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

5p **1.** Pe dreapta d se consideră punctele A, B, C și D, în această ordine, astfel încât $AB=4$ cm, $BC=6$ cm, iar punctul C este mijlocul segmentului BD. Lungimea segmentului AD este egală cu:

a) 10 cm
b) 12 cm
c) 16 cm
d) 20 cm



5p	**2.** În figura alăturată, unghiurile AOB și BOC sunt complementare, iar semidreapta OD este bisectoarea unghiului AOB. Dacă $\sphericalangle BOC = 40°$, atunci măsura unghiului DOC este egală cu: **a)** $25°$ **b)** $65°$ **c)** $50°$ **d)** $70°$ 
5p	**3.** În triunghiul ABC, punctul D se află pe latura BC astfel încât $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$, iar punctul E este mijlocul segmentului AD. Raportul dintre aria triunghiului ABE și aria triunghiului ABC este egal cu: **a)** $\frac{1}{6}$ **b)** $\frac{1}{3}$ **c)** $\frac{1}{4}$ **d)** $\frac{1}{2}$ 
5p	**4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AD = BC = 10$ cm și $CD = 6$ cm. Dacă măsura unghiului A este egală cu $60°$, atunci lungimea bazei mari AB este egală cu: **a)** 11 cm **b)** 16 cm **c)** 21 cm **d)** 26 cm 
5p	**5.** În figura alăturată este reprezentat cercul $\mathcal{C}(O, R)$, pe care se consideră punctele A, B și C. Punctul O este centrul cercului, măsura unghiului la centru $\sphericalangle AOC$ este egală cu $100°$, iar unghiul $\sphericalangle ABC$ este unghi înscris în cerc. Măsura unghiului $\sphericalangle ABC$ este egală cu: **a)** $50°$ **b)** $100°$ **c)** $200°$ **d)** $80°$ 
5p	**6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$. Dacă aria bazei $ABCD$ este egală cu 36 cm^2, atunci lungimea muchiei AA' este egală cu: **a)** 6 cm **b)** 9 cm **c)** 12 cm **d)** 18 cm 

SUBIECTUL al III-lea
Scrieți rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Un drumeț a parcurs un traseu în trei etape. În prima etapă a parcurs $\frac{2}{5}$ din întregul traseu, în a doua etapă a parcurs 30% din restul traseului, iar în a treia etapă ultimii 21 km.

(2p) a) Este posibil ca lungimea totală a traseului să fie egală cu 40 km? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Determină lungimea totală a traseului.

5p **2.** Se consideră mulțimile $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid 1 < \frac{3x-1}{4} \leq 5 \right\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x-3| \leq 5\}$.

(2p) a) Află mulțimea A.

(3p) b) Determină elementele mulțimii $A \cap B$.

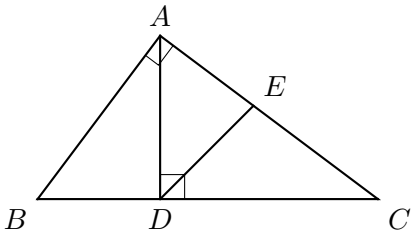
5p **3.** Se consideră numerele reale $x = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{8}}\right) \cdot \sqrt{8}$ și $y = \sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2} + \sqrt{2}$.

(2p) a) Arată că $x = 4$.

(3p) b) Calculează produsul numerelor x și y.

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 15$ cm și $AC = 20$ cm. Punctul D este piciorul înălțimii duse din A pe ipotenuza BC, iar DE este bisectoarea unghiului ADC, cu $E \in AC$.

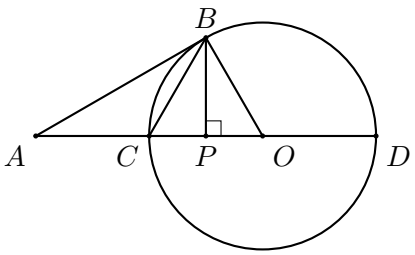
(2p) a) Arată că lungimea ipotenuzei BC este egală cu 25 cm.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului EC.

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și rază $R = 6$ cm. Punctele A, C, P, O, D sunt coliniare în această ordine, iar AB este tangentă la cerc în punctul B. Segmentul $BP \perp AD$, cu $P \in AD$, iar P este mijlocul OC.

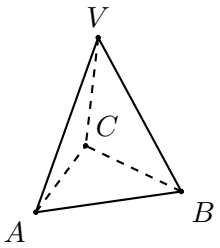
(2p) a) Arată că măsura unghiului $\sphericalangle ABO$ este egală cu $90°$.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului AB.

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat $VABC$ în care aria feței ABC este egală cu $9\sqrt{3}$ cm^2.

(2p) a) Arată că suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului $VABC$ este egală cu 36 cm.



(3p) b) Determină lungimea celui mai scurt drum parcurs pe suprafața laterală a tetraedrului, de la punctul A la punctul C, care intersectează muchia VB.

SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ LA MATEMATICĂ
Pentru absolvențiii clasei a VIII-a
Anul școlar 2026 - 2027

Varianta 1

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 de puncte)**

Item	Răspuns corect	Punctaj
1.	a)	5p
2.	c)	5p
3.	a)	5p
4.	a)	5p
5.	a)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Item	Răspuns corect	Punctaj
1.	c)	5p
2.	b)	5p
3.	a)	5p
4.	b)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

Item	Punctaj detaliat / Pași de rezolvare	Punctaj
1.	**a)** Dacă traseul are 40 km, în prima etapă parcurge $\frac{2}{5} \cdot 40 = 16$ km	1p
	Restul este 24 km, iar în a doua etapă parcurge $30\% \cdot 24 = 7{,}2$ km, deci în a treia etapă rămân 16,8 km $\neq 21$ km, deci nu este posibil	1p
	b) Notăm cu x lungimea traseului. În a doua etapă parcurge $\frac{30}{100} \cdot \left(x - \frac{2}{5}x\right) = \frac{9}{50}x$	1p
	Scrierea ecuației $\frac{2}{5}x + \frac{9}{50}x + 21 = x$	1p
	Obținerea $\frac{21}{50}x = 21 \implies x = 50$ km	1p

Item	Punctaj detaliat / Pași de rezolvare	Punctaj
2.	**a)** $1 < \frac{3x-1}{4} \leq 5 \iff 4 < 3x-1 \leq 20 \iff 5 < 3x \leq 21$	**1p**
	$\frac{5}{3} < x \leq 7$ și $x \in \mathbb{Z} \implies A = \{2,3,4,5,6,7\}$	**1p**
	b) $\lvert 2x-3 \rvert \leq 5 \iff -5 \leq 2x-3 \leq 5 \iff -2 \leq 2x \leq 8$	**1p**
	Obținerea $x \in [-1,4]$, deci $B = [-1,4]$	**1p**
	Finalizare: $A \cap B = \{2,3,4\}$	**1p**
3.	**a)** $x = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{8}}{\sqrt{8}} = \sqrt{4} + 2$	**1p**
	$x = 2 + 2 = 4$	**1p**
	b) $y = \lvert 2\sqrt{2} - 3 \rvert + \sqrt{2}$	**1p**
	Cum $2\sqrt{2} < 3 \implies y = 3 - 2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 3 - \sqrt{2}$	**1p**
	$x \cdot y = 4(3-\sqrt{2}) = 12 - 4\sqrt{2}$	**1p**
4.	**a)** În ΔABC cu $\text{m}(\widehat{A}) = 90°$, din Teorema lui Pitagora avem $BC^2 = AB^2 + AC^2$	**1p**
	$BC = \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225+400} = \sqrt{625} = 25$ cm	**1p**
	b) Înălțimea $AD = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{15 \cdot 20}{25} = 12$ cm și $CD = \frac{AC^2}{BC} = \frac{400}{25} = 16$ cm	**1p**
	În ΔADC, DE este bisectoarea $\widehat{ADC} \implies \frac{AE}{EC} = \frac{AD}{CD} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$	**1p**
	$EC = \frac{4}{7} \cdot AC = \frac{4}{7} \cdot 20 = \frac{80}{7}$ cm	**1p**
5.	**a)** Tangenta la cerc este perpendiculară pe rază în punctul de contact	**1p**
	Deoarece AB este tangentă în B la cercul $\mathcal{C}(O,R)$, rezultă că $AB \perp OB \implies$ $\text{m}(\widehat{ABO}) = 90°$	**1p**
	b) $OB = OC = 6$ cm (raze). În ΔBCO isoscel cu $BP \perp CO, P\text{mijloc}OC \implies$ $BC = BO$, deci ΔABC este echilateral	**1p**
	$PO = \frac{CO}{2} = 3$ cm. În ΔABO dreptunghic în B, $BP \perp AO \implies OB^2 = PO \cdot AO$ (Teorema catetei) $\implies 6^2 = 3 \cdot AO \implies AO = 12$ cm	**1p**
	$AB = \sqrt{AO^2 - OB^2} = \sqrt{144-36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}$ cm	**1p**
6.	**a)** Fețele tetraedrului regulat sunt triunghiuri echilaterale. $\mathcal{A}_{\Delta ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} =$ $9\sqrt{3} \implies a^2 = 36 \implies a = 6$ cm	**1p**
	Tetraedrul are 6 muchii egale, deci $S = 6 \cdot a = 6 \cdot 6 = 36$ cm	**1p**
	b) Desfășurăm fețele VAB și VBC în plan. Lungimea celui mai scurt drum este lungimea segmentului AC în ΔVAC din desfășurare	**1p**
	În ΔVAC, $VA = VC = 6$ cm și $\text{m}(\widehat{AVC}) = \text{m}(\widehat{AVB}) + \text{m}(\widehat{BVC}) = 60° + 60° =$ $120° \implies \text{m}(\widehat{VAC}) = 30°$	**1p**
	Dacă $VB \cap AC = E \implies$ VE=3 cm (din teorema unghiului de30°), $AE =$ $3\sqrt{3} \implies AC = 6\sqrt{3}$	**1p**