Prezenta lucrare conține_____ pagini

Numele: ……………………………………………………

Inițiala tatălui..

Prenumele :...

....

Școala de proveniență: ....

....

Centrul de examen:...

Localitatea: ....

Județul: ....

Nume și prenume asistent	Semnătura

SIMULARE JUDEȚEANĂ

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Decembrie 2025

Matematică

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			

[redacted]

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

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

5p	**1.** Rezultatul calculului $\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}+\frac{8}{3}$ este egal cu: **a)** $\frac{16}{3}$ **b)** 3 **c)** $\frac{10}{3}$ **d)** 9
5p	**2.** Dintre cei 30 de elevi ai unei clase, 40% sunt fete. Numărul băieților din clasă este egal cu: **a)** 6 **b)** 12 **c)** 18 **d)** 20
5p	**3.** Cel mai mic număr întreg care aparține intervalului $(-3\sqrt{2}; +\infty)$ este: **a)** – 3 **b)** – 2 **c)** – 4 **d)** – 5
5p	**4.** Știind că $\frac{a}{10}=\frac{2}{3}=\frac{11}{b}$, $b\neq0$, atunci valoarea raportului $\frac{a}{b}$ este egală cu: **a)** 0,(40) **b)** 0,2 **c)** 0,(33) **d)** 0,14

5p **5.** Patru elevi, Anca, Vlad, Mara și Cristi, au calculat media geometrică a numerelor: $a = \sqrt{64}$ și $b = 2^{100} - 2^{99}$. Rezultatele obținute de ei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Anca	Vlad	Mara	Cristi
2^{102}	4	16	2^{51}

Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de către:

a) Anca

b) Vlad

c) Mara

d) Cristi

5p **6.** Afirmația: „Mulțimea $A=\{x\in\mathbb{Z} \mid x\in[-9;6)\cap[-1;7]\}$ are 7 elemente”, este:

a) adevărată

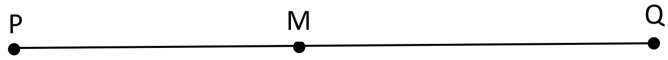
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

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

5p **1.** Fie segmentul *PQ* și punctul *M* în interiorul segmentului, astfel încât $\frac{PM}{MQ} = \frac{4}{5}$.

Raportul $\frac{PM}{PQ}$ este egal cu:



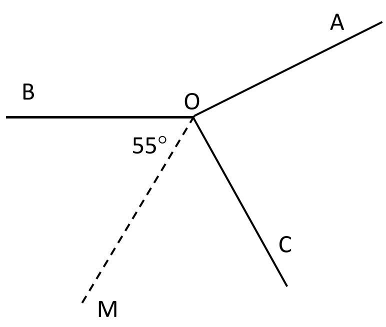
a) $\frac{5}{9}$

b) $\frac{4}{9}$

c) $\frac{5}{4}$

d) 1

5p **2.** În figura alăturată, $\sphericalangle AOB$, $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle AOC$ sunt unghiuri în jurul punctului *O*. Știind că $\sphericalangle AOC$ este drept, *OM* este bisectoarea unghiului *BOC*, iar $\sphericalangle BOM = 55^0$, atunci măsura $\sphericalangle AOB$ este egală cu:



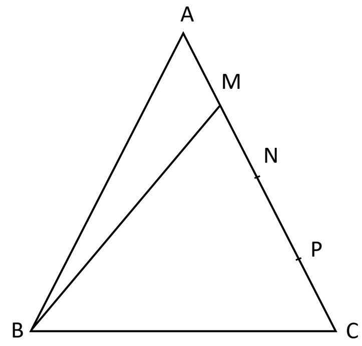
a) 60^0

b) 90^0

c) 110^0

d) 160^0

5p **3.** Pe latura *AC* a triunghiului echilateral *ABC*, se iau punctele *M, N* și *P* astfel încât *AM* = *MN* = *NP* = *PC*. Dacă latura *AC* este de 12 cm, lungimea segmentului *BM* este egală cu:



a) $3\sqrt{13}$ cm

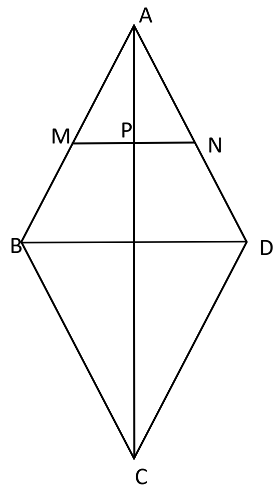
b) $3\sqrt{15}$ cm

c) $6\sqrt{3}$ cm

d) $6\sqrt{2}$ cm

5p **4.**În figura alăturată este reprezentat rombul *ABCD*, cu *AB* = 20 cm și $\sphericalangle BAD = 60^0$. Punctele *M* și *N* sunt mijloacele laturilor *AB*, respectiv *AD*, iar *P* este intersecția dreptelor *MN* și *AC*.

Aria patrulaterului *CPMB* este egală cu:



a) $200\sqrt{3}$ cm^2

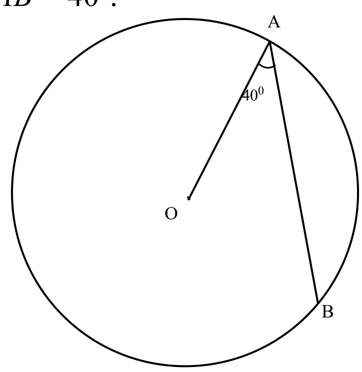
b) $150\sqrt{2}$ cm^2

c) $\frac{175\sqrt{3}}{2}$ cm^2

d) $\frac{125\sqrt{2}}{4}$ cm^2

5p **5.** Fie cercul *C(O, r)* și punctele *A, B* ∈ *C(O, r)*, astfel încât $\sphericalangle OAB = 40^0$.

Măsura arcului *AB* este egală cu:



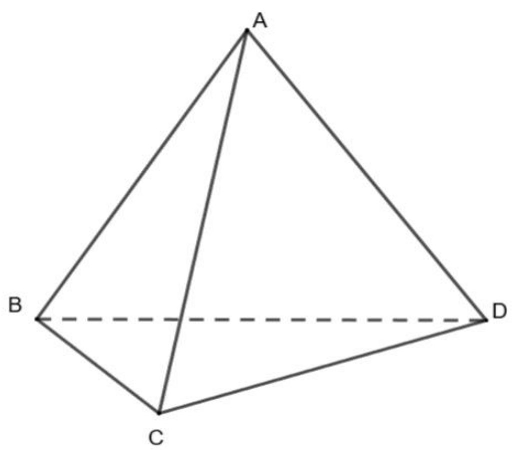
a) 40^0

b) 80^0

c) 100^0

d) 120^0

5p **6.** În tetraedrul regulat ABCD suma ariilor celor patru fețe este $64\sqrt{3}$ cm^2. Atunci lungimea segmentului BC este egală cu:



a)16 cm

b) 8 cm

c) 4 cm

d) 2 cm

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1.** Într-o florărie, vânzătoarea aranjează trandafirii în vaze. Dacă pune câte 3 flori în vază, rămân 3 trandafiri fără vază. Dacă pune câte 5 flori în vază, rămân 5 vaze fără flori.

(2p) a) Este posibil ca numărul trandafirilor să fie 43? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Câți trandafiri și câte vaze sunt în florărie?

5p **2.** Se consideră mulțimea $A=\left\{x\in\mathbb{R}\,\middle|\,-2\leq\frac{2x-3}{3}<1\right\}$

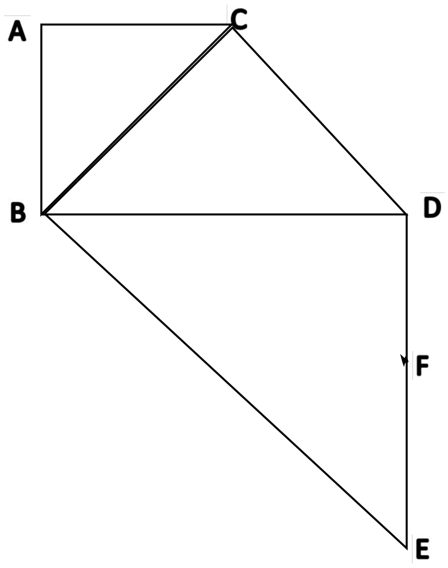
(2p) a) Arată că mulțimea A este egală cu intervalul $\left[-\frac{3}{2};3\right)$.

(3p) b) Știind că $x=\left(\sqrt{2}+\frac{5}{\sqrt{2}}\right)\cdot\sqrt{2}-\left(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\cdot\sqrt{3}$ și $y=\left(\frac{1}{2\sqrt{5}}-\frac{1}{3\sqrt{5}}\right):\frac{1}{\sqrt{180}}$, arată că $\sqrt{x+y}\in A$.

5p	**3.** Se consideră expresia $E(x) = (2x - 1)^2 - 2(x - 2)(x + 1) - (x + 1)^2$, unde $x \in \mathbb{R}$ **(2p) a)** Arată că $E(x) = x^2 - 4x + 4$. **(3p) b)** Demonstrează că numărul $N = E(2n + 1) - E(2n - 1)$ este divizibil cu 8, pentru orice număr natural nenul n.

5p **4.** O grădină are forma din figura alăturată, compunându-se din trei triunghiuri dreptunghice isoscele ABC, BCD și BDE, astfel încât $\sphericalangle BAC = \sphericalangle BCD = \sphericalangle BDE = 90^0$.

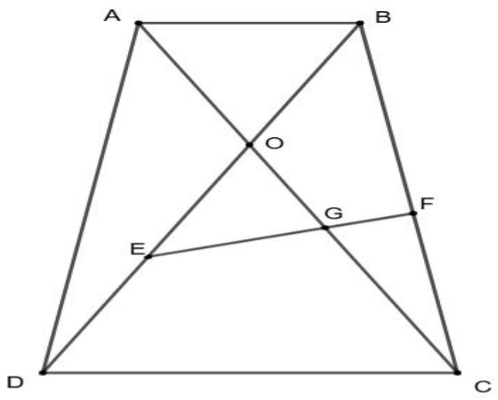
Se știe că aria triunghiului ABC este egală cu 72 m^2.



(2p) a) Arată că lungimea gardului care împrejmuiește grădina este mai mică de 99 m.

(3p) b) Dacă punctul F este mijlocul laturii DE, calculează lungimea segmentului AF.

5p **5.** În figura alăturată, ABCD este trapez isoscel, $AB=4$ cm, $CD=8$ cm, $BD=12$ cm și $AC \cap BD=\{O\}$.

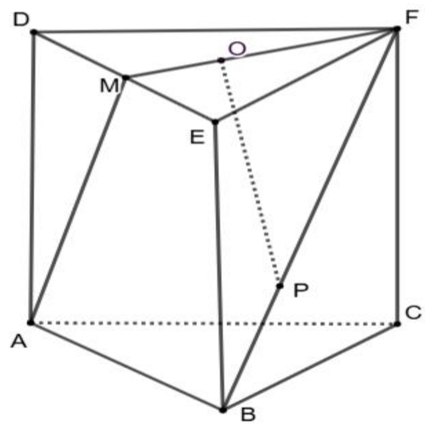


(2p) a) Arată că BO = 4 cm.

(3p) b) Dacă punctul E este mijlocul segmentului DO, F este mijlocul segmentului BC și $EF \cap CO=\{G\}$, calculează lungimea segmentului GF .

5p **6.** Prisma dreaptă ABCDEF are baza un triunghi echilateral cu latura AB=12 cm, O este centrul cercului circumscris triunghiului DEF, iar P∈BF astfel încât PF = 2BP și PF=$4\sqrt{7}$ cm.

(2p) a) Arată că CF =$6\sqrt{3}$ cm.



(3p) b) Dacă FO∩DE={M}, determină măsura unghiului dintre dreptele AM și OP .

Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Decembrie 2025
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:
- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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, î limitele punctajului indicat de barem.**

SUBIECTUL I (30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 puncte)

1.	**a)** $43 - 3 = 40$ trandafiri de pus în vaze	**1p**
	40 nu se divide cu 3, deci numărul trandafirilor nu poate fi 43.	**1p**
	b) Notăm cu x numărul vazelor; $3x + 3 = 5(x - 5)$	**1p**
	$2x = 28$, $x = 14$	**1p**
	$3 \cdot 14 + 3 = 45$ trandafiri	**1p**
2.	**a)** $-6 \leq 2x - 3 < 3 \Leftrightarrow -3 \leq 2x < 6$	**1p**
	$-\frac{3}{2} \leq x < 3 \Leftrightarrow A = \left[-\frac{3}{2}; 3\right)$	**1p**
	b) $x = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \frac{5}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2} - \left(\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3}\right) = 2 + 5 - 3 - 1 = 3$	**1p**
	$y = \frac{1}{2\sqrt{5}} \cdot 6\sqrt{5} - \frac{1}{3\sqrt{5}} \cdot 6\sqrt{5} = 3 - 2 = 1$	**1p**
	$\sqrt{x + y} = \sqrt{3 + 1} = 2;\quad -\frac{3}{2} \leq 2 < 3 \quad \Rightarrow 2 \in A$	**1p**
3.	**a)** $E(x) = 4x^2 - 4x + 1 - 2(x^2 - x - 2) - (x^2 + 2x + 1)$	**1p**
	$E(x) = 4x^2 - 4x + 1 - 2x^2 + 2x + 4 - x^2 - 2x - 1 = x^2 - 4x + 4$	**1p**

	b) $E(2n+1)=(2n+1)^2-4(2n+1)+4=4n^2-4n+1$ $E(2n-1)=(2n-1)^2-4(2n-1)+4=4n^2-12n+9$ $N=4n^2-4n+1-4n^2+12n-9=8n-8=8(n-1) \implies N \vdots 8$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $A_{\Delta ABC}=72\text{ m}^2 \implies AB=AC=12\text{ m};\ BC=CD=12\sqrt{2}\text{ m};\ BD=DE=24\text{ m};\ BE=24\sqrt{2}\text{ m}$ $L_{gard}=2AB+CD+DE+BE=(48+36\sqrt{2})\text{ m}$ $48+36\sqrt{2}<99 \Leftrightarrow 12\sqrt{2}<17 \Leftrightarrow \sqrt{288}<\sqrt{289}\ (A) \implies L_{gard}<99\text{ m}$	**1p** **1p**
	b) $\Delta ABC, \Delta BCD$ dreptunghice isoscele $\implies \sphericalangle ABC=\sphericalangle CBD=45^0 \implies \sphericalangle ABD=90^0$ $AB\perp BD; ED\perp BD \implies AB \parallel DE$; $\left.\begin{matrix} AB \parallel EF \\ AB=EF=12\text{ m}\end{matrix}\right\} \implies ABEF$ paralelogram $\implies AF=BE=24\sqrt{2}\text{ m}$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $AB \parallel CD \Rightarrow \Delta AOB \sim \Delta COD \Rightarrow \frac{AO}{CO}=\frac{OB}{OD}=\frac{AB}{CD}$ $\frac{OB}{OD}=\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{OB}{BO+OD}=\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{OB}{12}=\frac{1}{3} \Rightarrow BO=4\ cm.$	**1p** **1p**
	b) $BO=4\ cm \Rightarrow DO=8\ cm, OC=8\ cm \Rightarrow \Delta COD$ echilateral. CE mediană în triunghi echilateral$\Rightarrow CE$ înălțime . ΔCEB dreptunghic, $EC=4\sqrt{3}\ cm$, $BE=8\ cm$, $BC=4\sqrt{7}cm.$ În $\Delta CEB, EF$ și CO mediane $\Rightarrow G$ centru de greutate $\Rightarrow GF=\frac{1}{3}EF=\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}BC=\frac{2\sqrt{7}}{3}\ cm.$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $PF=2BP \Rightarrow PB=2\sqrt{7}\ cm \Rightarrow BF=6\sqrt{7}\ cm.$ În $\Delta CFB, CF=\sqrt{BF^2-BC^2}=\sqrt{(6\sqrt{7})^2-12^2}=6\sqrt{3}\ cm.$	**1p** **1p**
	b) O centrul $\Delta DEF \Rightarrow \frac{OF}{OM}=\frac{2}{1}$, $\frac{PF}{PB}=\frac{2}{1} \Rightarrow OP \parallel MB$ (R.T. Thales) $OP \parallel MB \Rightarrow \sphericalangle(OP,AM)=\sphericalangle(BM,AM)=\sphericalangle AMB$ În $\Delta ADM, AM=\sqrt{AD^2+DM^2}=\sqrt{(6\sqrt{3})^2+6^2}=12\ cm.$ $AM=MB=AB \Rightarrow \Delta AMB$ echilateral $\Rightarrow$ $\sphericalangle AMB=60^0$.	**1p** **1p** **1p**