INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

Prezenta lucrare conține _________ pagini.

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

Nume și prenume asistent	Semnătura

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2024-2025

Matematică

Simulare județeană mai 2025

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI 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 de puncte)**

5p	**1.** Rezultatul calculului $2-4\cdot 0,5$ este egal cu: **a)** -2 **b)** -1 **c)** 0 **d)** 3
5p	**2.** Suma numerelor întregi pare din intervalul $\left(-4;6\right]$ este egală cu: **a)** -2 **b)** 4 **c)** 6 **d)** 10
5p	**3.** Dacă $\frac{x}{4}=\frac{6}{16}$, atunci valoarea numărului $n=2x-1$ este egală cu: **a)** 1 **b)** 2 **c)** $\frac{5}{2}$ **d)** 4
5p	**4.** Cel mai mare număr par de forma $\overline{2ab}$ divizibil cu 3 este: **a)** 294 **b)** 296 **c)** 297 **d)** 298

5p **5.** Alina, Barbu, Corina și Dan au calculat media aritmetică a următoarelor numere $a = 2 + 5\sqrt{3}$, $b = 7 - 3\sqrt{3}$ și $c = 10\sqrt{3} - 9$. Rezultatele obținute de cei trei copii sunt cele din tabelul de mai jos:

Alina	Barbu	Corina	Dan
$6\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$6 + 3\sqrt{3}$

Dintre cei patru copii, cel care a obținut rezultatul corect este:

a) Alina
b) Barbu
c) Corina
d) Dan

5p **6.** Matei trebuie să parcurgă un traseu cu lungimea de 180 km. El afirmă: „Dacă merg cu viteza de 60 km/oră ajung la destinație în mai puțin de trei ore”. Afirmația lui Matei este:

a) adevărată
b) falsă

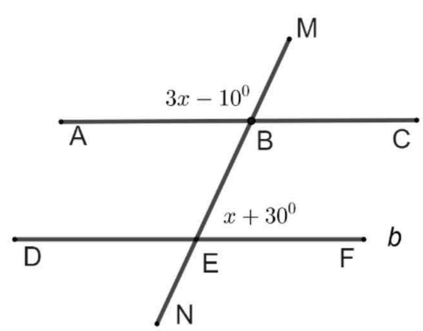
SUBIECTUL al II-lea

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

5p **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare *A*, *B*, *C* și *D* astfel încât punctul *C* este mijlocul segmentului *AD*, iar $AB = \frac{1}{3}BC$. Dacă lungimea segmentului *CD* este egală cu 12 cm, atunci lungimea segmentului *AB* este egală cu:

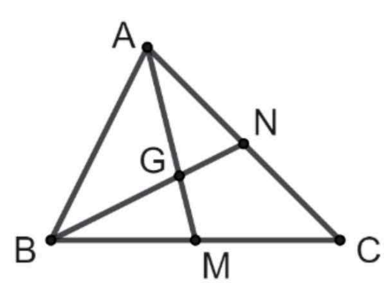
a) 3 cm
b) 4 cm
c) 6 cm
d) 24 cm

5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele *a* și *b* tăiate de secanta *MN*. Dacă $\sphericalangle MBA = 3x - 10^0$ și $\sphericalangle BEF = x + 30^0$, atunci valoarea lui *x* este egală cu:



a) 5°
b) 10°
c) 20°
d) 40°

5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul *ABC*. Punctele *M* și *N* sunt mijloacele laturilor *BC*, respectiv *AC*, iar punctul *G* este punctul de intersecție dintre segmentele *AM* și *BN*. Dacă $AG = 6$ cm, atunci lungimea segmentului *AM* este egală cu:



a) 2 cm
b) 3 cm
c) 9 cm
d) 12 cm

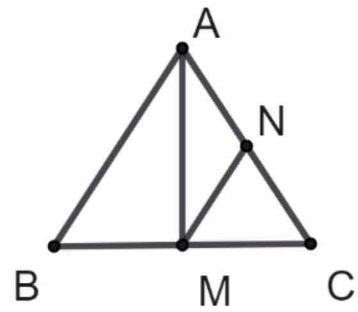
5p **4.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC echilateral având lungimea laturii egală cu 12 cm. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor BC, respectiv AC. Perimetrul triunghiului AMN este egal cu:

a) $12+3\sqrt{3}$ cm

b) $12+6\sqrt{2}$ cm

c) $12+6\sqrt{3}$ cm

d) $18\sqrt{3}$ cm



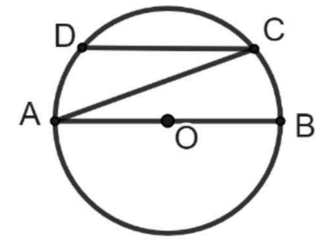
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O având ca diametru segmentul AB. Punctele C și D aparțin cercului astfel încât arcul CD are măsura egală cu 80^0, iar coarda CD este paralelă cu diametrul AB. Măsura unghiului CAB este egală cu:

a) 25°

b) 40°

c) 50°

d) 65°



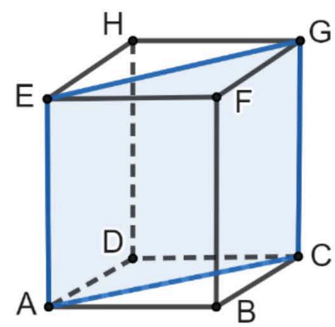
5p **6.** În figura alăturată este reprezentată prisma patrulateră $ABCDEFGH$, având la bază pătratul $ABCD$ cu latura de 3 cm, iar înălțimea prismei este egală cu 4 cm. Aria secțiunii diagonale a acestei prisme este egală cu:

a) $12\ cm^2$

b) $14\ cm^2$

c) $12\sqrt{2}\ cm^2$

d) $12\sqrt{3}\ cm^2$



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Suma a două numere naturale a și b este egală cu 214. Împărțindu-l pe a la b obținem câtul 6 și restul 4.

(2p) **a)** Este posibil numărul a să fie par? Justificați răspunsul dat.

(3p) **b)** Aflați cele două numere.

5p

2. Se consideră expresia $E(x)=\left(\frac{x}{x+2}-\frac{1}{x^2-4}+\frac{2}{x-2}\right)\cdot\left(1-\frac{2x+3}{x^2+3}\right)+\frac{4}{x+2}$, unde $x\in R\setminus\{-2,2\}$.

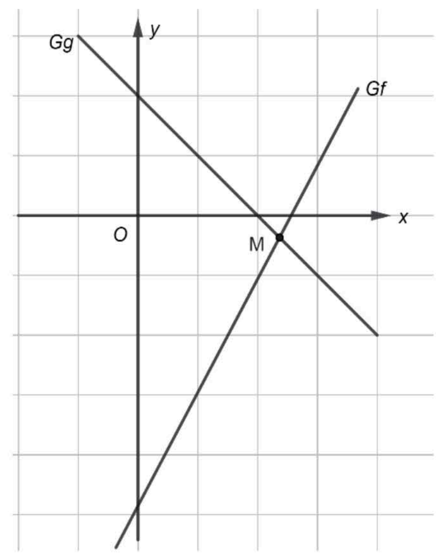
(2p) a) Arătați că $E(x)=\frac{x+4}{x+2}$, pentru orice $x\in R\setminus\{-2,2\}$.

(3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(x+2)^2\cdot\frac{x+4}{x+2}=3$.

5p **3.** Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 5$ și $g(x) = -x + 2$.

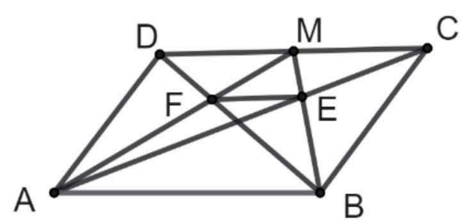
(2p) a) Arătați că $f(5) = g(-3)$.

(3p) b) Fie *M* punctul de intersecție dintre reprezentările grafice ale celor două funcții. Determinați coordonatele punctului *M*.



5p **4.** În figura alăturată este reprezentat paralelogramul *ABCD* care are perimetrul egal cu 120 cm și *AB* = 36 cm. Punctul *M* este mijlocul laturii *DC*, iar punctele *E* și *F* reprezintă intersecția dintre dreptele *AC* și *MB*, respectiv dintre *BD* și *AM*.

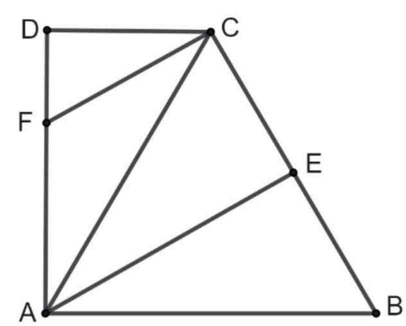
(2p) a) Arătați că lungimea laturii *BC* este egală cu 24 cm.



(3p) b) Calculați lungimea segmentului *EF*.

5p	**5.** În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $\sphericalangle BAD = 90^\circ$, $DC = 5$ cm și triunghiul *ABC* este echilateral. Se consideră punctul *E* mijlocul laturii *BC*, iar punctul *F* aparține laturii *AD* astfel încât *CF* este bisectoarea unghiului *DCA*.

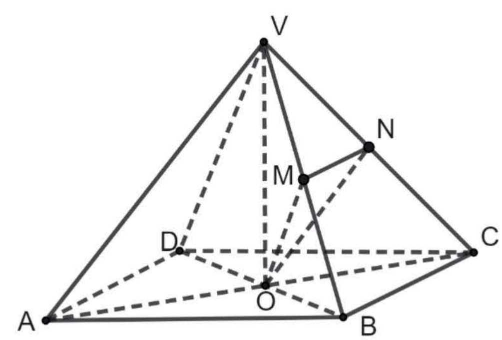
(2p) a) Arătați că lungimea segmentului *AC* este egală cu 10 cm.



(3p) b) Calculați aria patrulaterului *AECF*.

5p	**6.** În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată *VABCD,* de bază *ABCD,* cu $AB = 12$ cm, *O* punctul de intersecție al diagonalelor *AC* și *BD* și $VO = 6\sqrt{3}$ cm. Punctele *M* și *N* sunt mijloacele muchiilor laterale *VB,* respectiv *VC*.

(2p) a) Arătați că volumul piramidei *VABCD* este egal cu $288\sqrt{3}$ cm^3.



(3p) b) Calculați distanța dintre planele (MON) și (VAD).

SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Mai - An școlar 2024 - 2025
Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **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, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	**a)** $a:b=6; r=4 \overset{TÎR}{\Rightarrow} a=6b+4$ $a=2\left(3a+2\right) \Rightarrow a$ este număr par (adevărat)	**1p** **1p**
	b) $\left.\begin{array}{l} a+b=214 \\ a=6b+4 \end{array}\right\} \Rightarrow 6b+4+b=214$ $7b+4=214 \Rightarrow b=30$ $a+30=214 \Rightarrow a=184$	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $E(x)=\dfrac{x^2+3}{(x-2)(x+2)}\cdot\dfrac{x^2-2x}{x^2+3}+\dfrac{4}{x+2}$ $E(x)=\dfrac{x^2+3}{(x-2)(x+2)}\cdot\dfrac{x(x-2)}{x^2+3}+\dfrac{4}{x+2} \Leftrightarrow E(x)=\dfrac{x}{x+2}+\dfrac{4}{x+2} \Leftrightarrow E(x)=\dfrac{x+4}{x+2}$	**1p** **1p**
	b) $(x+2)^2\cdot\dfrac{x+4}{x+2}=3 \Leftrightarrow (x+2)(x+4)=3$ Ecuația devine $x^2+6x+5=0 \Leftrightarrow (x+1)(x+5)=0$ $S=\{-5;-1\}$	**1p** **1p** **1p**

3.	**a)** $g(-3)=3+2 \Leftrightarrow g(-3)=5$ $f(5)=5 \Rightarrow f(5)=g(-3)$	**1p** **1p**
	b) $Gf \cap Gg = M(x;y) \Leftrightarrow f(x)=g(x)$ $\Leftrightarrow 2x-5=-x+2 \Leftrightarrow x=\frac{7}{3}$ $y=f\left(\frac{7}{3}\right)=-\frac{1}{3} \Rightarrow M\left(\frac{7}{3};-\frac{1}{3}\right)$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $P_{ABCD}=2(AB+BC)$ $120=2(36+BC) \Rightarrow BC=24$ cm	**1p** **1p**
	b) $\left.\begin{array}{l}\Delta ADC: F \text{ centru de greutate} \Rightarrow \frac{MF}{MA}=\frac{1}{3}\\ \Delta BDC: E \text{ centru de greutate} \Rightarrow \frac{ME}{MB}=\frac{1}{3}\end{array}\right\} \overset{R.T.Th.}{\Rightarrow} EF \parallel AB$ $EF \parallel AB \overset{T.F.A.}{\Rightarrow} \Delta MFE \sim \Delta MAB \Rightarrow \frac{MF}{MA}=\frac{FE}{AB}=\frac{ME}{MB}$ $\frac{FE}{AB}=\frac{ME}{MB} \Rightarrow \frac{FE}{36}=\frac{1}{3} \Rightarrow FE=12$ cm	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** ΔABC echilateral $\Rightarrow \sphericalangle BAC=60^0 \Rightarrow \sphericalangle DAC=30^0$ ΔADC dr $\left(\sphericalangle ADC=90^0, \sphericalangle DAC=30^0\right) \overset{T\sphericalangle 30^0}{\Rightarrow} DC=\frac{AC}{2} \Rightarrow AC=10$ cm	**1p** **1p**
	b) $\sphericalangle DCA=180^0-\sphericalangle ACD-\sphericalangle CBA=60^0$ $\left.\begin{array}{l}CF \text{ bisectoare } \Rightarrow \sphericalangle FCA=30^0 \Rightarrow \sphericalangle FCB=90^0\\ AE \text{ mediană } \Delta ABC \text{ echilateral } \Rightarrow \sphericalangle AEC=90^0\end{array}\right\} \Rightarrow FC \parallel AE \Rightarrow AECF$ trapez ΔDFC dr. $\left(\sphericalangle ADC=90^0\right) \Rightarrow \cos(\sphericalangle DCF)=\frac{DC}{CF}=\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow CF=\frac{10\sqrt{3}}{3}$; AE înălțime în ΔABC echilateral $\Rightarrow AE=5\sqrt{3}$ $A_{AECF}=\frac{(AE+CF)\cdot CE}{2}=\frac{\left(\frac{10\sqrt{3}}{3}+5\sqrt{3}\right)\cdot 5}{2}=\frac{125\sqrt{3}}{6}$ cm^2	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $V_{VABCD}=\frac{A_{ABCD}\cdot VO}{3}$ $V_{VABCD}=\frac{144\cdot 6\sqrt{3}}{3}=288\sqrt{3}$ cm^3	**1p** **1p**
	b) OM linie mijlocie în $\Delta VDB \Rightarrow OM \parallel VD$, ON linie mijlocie în $\Delta VAC \Rightarrow ON \parallel VA$; $ON \cap OM=\{O\}; VA \cap VD=\{V\}; ON, OM \subset (MON); VA, VD \subset (VAD) \Rightarrow (MON) \parallel (VAD)$ fie $VP \perp AD$; $OT \perp VP$; $OP \perp AD \Rightarrow d((MON);(VAD))=d(O;(VAD))=OT \Rightarrow$ $\Delta VOP \overset{T.P.}{\Rightarrow} VP=12$ cm OT este înălțime în ΔVOP dreptunghic $\Rightarrow OT=\frac{VO\cdot OP}{VP}=\frac{6\sqrt{3}\cdot 6}{12}=3\sqrt{3}$ cm	**1p** **1p** **1p**