

Prezenta lucrare conține _____ pagini.

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII
CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2024-2025

Matematică

Simulare județeană mai 2025

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 10 puncte din oficiu
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

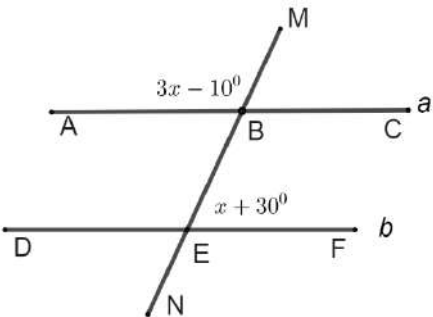
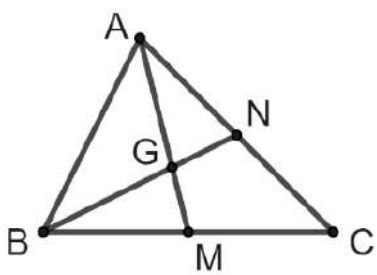
5p	1. Rezultatul calculului $2 - 4 \cdot 0,5$ este egal cu: a) -2 b) -1 c) 0 d) 3
5p	2. Suma numerelor întregi pare din intervalul $(-4; 6]$ este egală cu: a) -2 b) 4 c) 6 d) 10
5p	3. Dacă $\frac{x}{4} = \frac{6}{16}$, atunci valoarea numărului $n = 2x - 1$ este egală cu: a) 1 b) 2 c) $\frac{5}{2}$ d)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

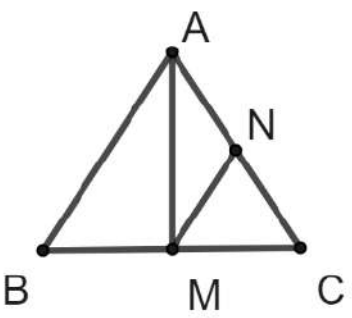
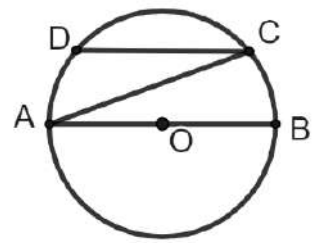
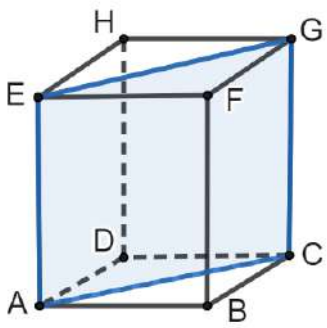
5p	5. Alina, Barbu, Corina și Dan au calculat media aritmetică a următoarelor numere $a = 2 + 5\sqrt{3}$, $b = 7 - 3\sqrt{3}$ și $c = 10\sqrt{3} - 9$. Rezultatele obținute de cei trei copii sunt cele din tabelul de mai jos: <table><tr><td>Alina</td><td>Barbu</td><td>Corina</td><td>Dan</td></tr><tr><td>$6\sqrt{3}$</td><td>$4\sqrt{3}$</td><td>$\sqrt{3}$</td><td>$6 + 3\sqrt{3}$</td></tr></table> Dintre cei patru copii, cel care a obținut rezultatul corect este: a) Alina b) Barbu c) Corina d) Dan	Alina	Barbu	Corina	Dan	$6\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$6 + 3\sqrt{3}$
Alina	Barbu	Corina	Dan						
$6\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$6 + 3\sqrt{3}$						
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”. Afirmatia 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 $\angle MBA = 3x - 10^\circ$ și $\angle BEF = x + 30^\circ$, 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°, 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 prisme este egală cu 4 cm. Aria secțiunii diagonale a acestei prisme este egală cu: a) 12 cm^2 b) 14 cm^2 c) $12\sqrt{2} \text{ cm}^2$ d) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

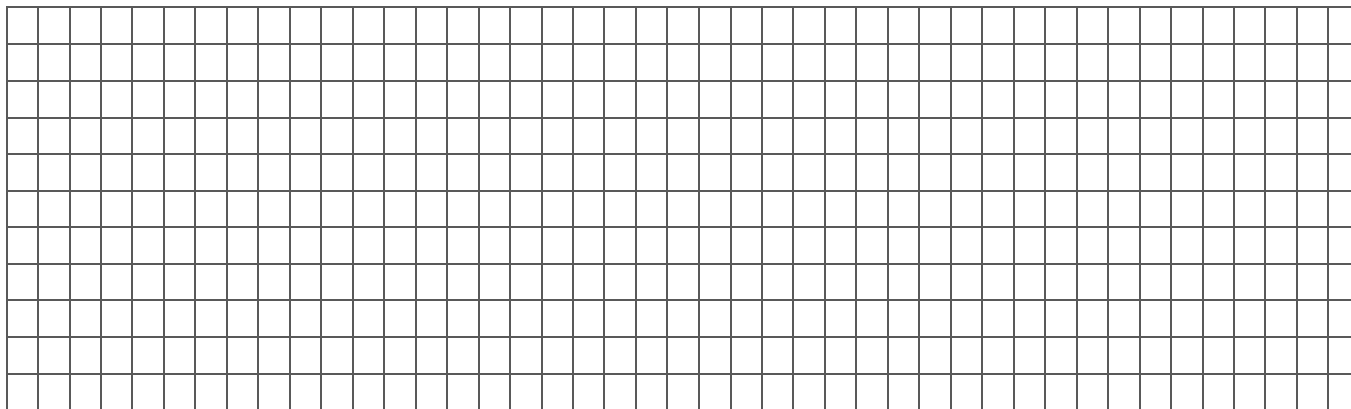
(30 de puncte)

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.
----	--

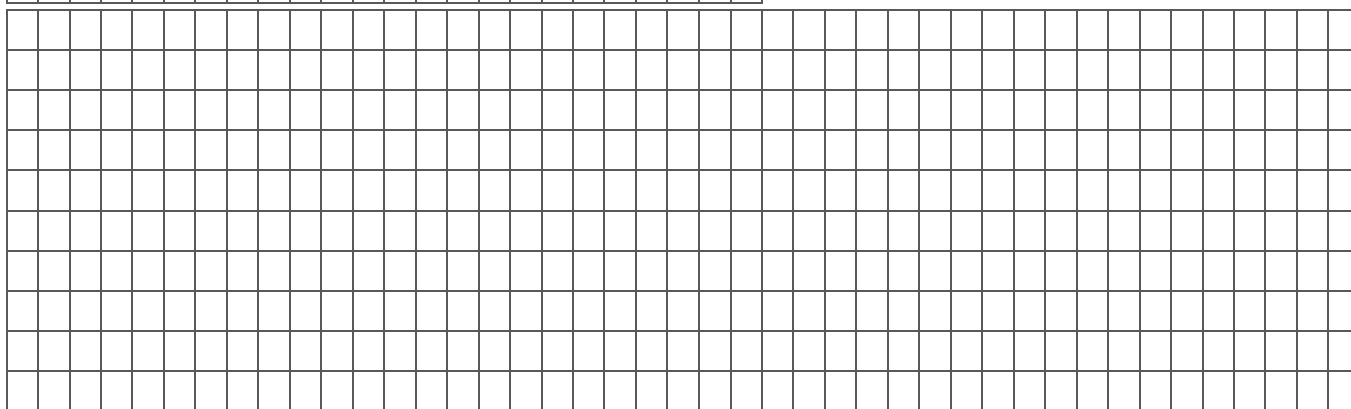
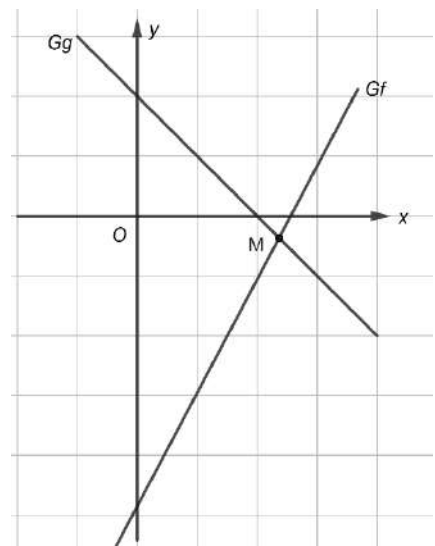
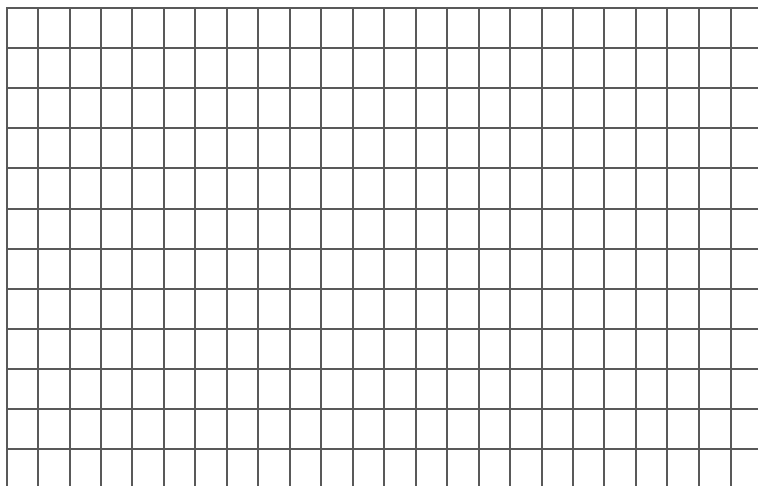
5p

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

(2p) a) Arătați că $f(5) = g(-3)$.



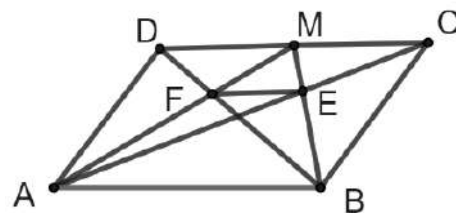
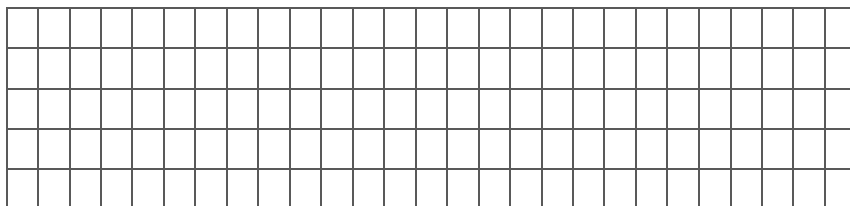
(3p) b) Fie M punctul de intersecție dintre reprezentările grafice ale celor două funcții. Determinați coordonatele punctului M .



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 .

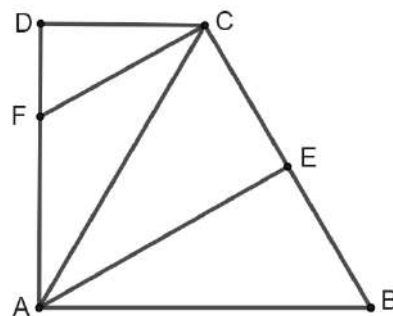
(2p) a) Arătați că lungimea laturii BC este egală cu 24 cm.



(3p) b) Calculați lungimea segmentului EF .

- 5p** 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $\angle BAD = 90^\circ$, $DC = 5$ 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 .

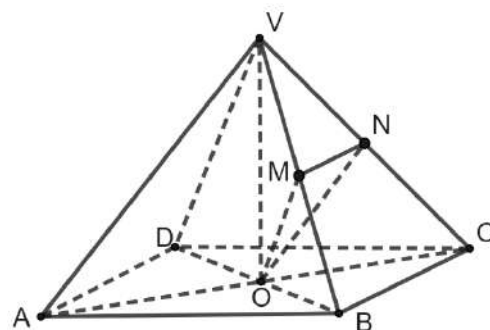
(2p) a) Arătați că lungimea segmentului AC este egală cu 10 cm.



(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 $288\sqrt{3}$ cm³.



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