Prezenta lucrare conține ______ pagini

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

Nume şi prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2025-2026

Disciplina: Matematică

[redacted]

- **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 $39-9:3$ este egal cu: **a)** 10 **b)** 12 **c)** 36 **d)** 90
5p	2. Cinci caiete de același fel costă 50 de lei. Prețul unui astfel de caiet este egal cu: **a)** 1 leu **b)** 5 lei **c)** 10 lei **d)** 50 de lei
5p	**3.** Cel mai mare număr natural din intervalul $(-1,6)$ este egal cu: **a)** 6 **b)** 5 **c)** 0 **d)** -1
5p	**4.** Fracția subunitară din mulțimea $\left\{\frac{5}{2},\frac{15}{16},\frac{16}{15},5\right\}$ este: **a)** $\frac{5}{2}$ **b)** $\frac{15}{16}$ **c)** $\frac{16}{15}$ **d)** 5

5p **5.** Patru elevi, Ana, Mihaela, Paul și Tudor, au calculat suma numerelor $a=3+2\sqrt{2}$ și $b=3-\sqrt{8}$. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ana	Mihaela	Paul	Tudor
17	6	5	1

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

a) Ana
b) Mihaela
c) Paul
d) Tudor

5p **6.** După o scumpire cu 10%, un obiect costă 110 lei. Ana afirmă: „Prețul inițial al acestui obiect este de 100 de lei.” . Afirmația Anei este:

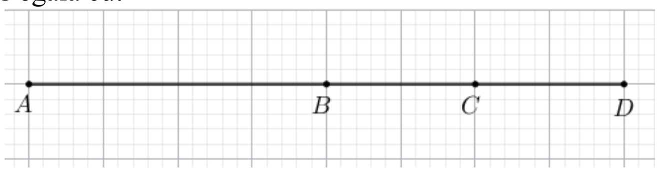
a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

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

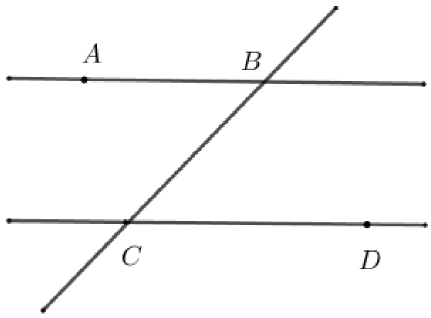
5p **1.** În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $AB=20\text{cm}$, lungimea segmentului BC este jumătate din lungimea segmentului AB, iar punctul D este simetricul punctului B față de punctul C. Lungimea segmentului AD este egală cu:

a) 40 cm
b) 35 cm
c) 30 cm
d) 10 cm



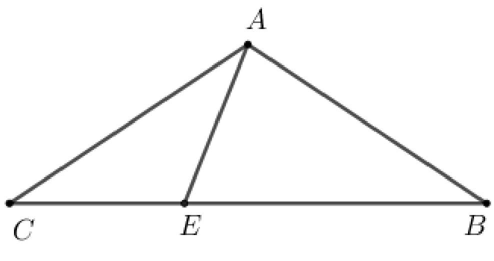
5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele AB și CD, cu punctele A și D de o parte și de alta a dreptei BC. Măsura unghiului BCD este egală cu $45°$. Măsura unghiului ABC este egală cu:

a) $45°$
b) $75°$
c) $135°$
d) $145°$

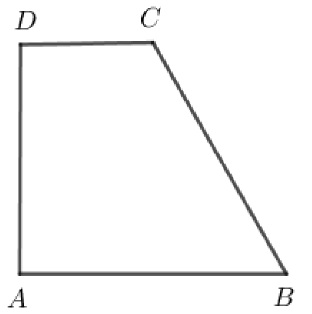


5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu $AB=AC$. Punctul E aparține laturii BC, astfel încât $AE=CE$ și măsura unghiului BEA este egală cu $78°$. Măsura unghiului CAB este egală cu:

a) $39°$
b) $78°$
c) $102°$
d) $141°$



5p **4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$, cu $AD \perp AB$, $AB \parallel CD$, $AB = 8$ cm, $CD = 4$ cm și $AD = 4\sqrt{3}$ cm. Aria trapezului $ABCD$ este egală cu:



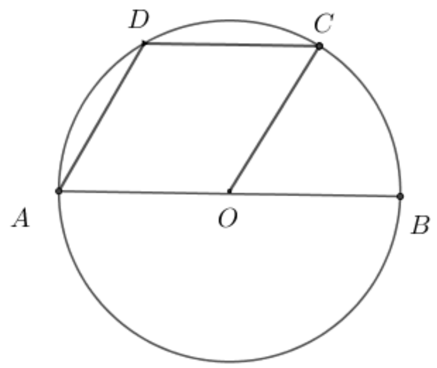
a) 40 cm^2

b) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$

c) 32 cm^2

d) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O și diametru AB. Punctele C și D aparțin cercului, astfel încât dreptele AB și CD sunt paralele și măsura unghiului BOC este egală cu $60°$. Măsura unghiului ADC este egală cu:



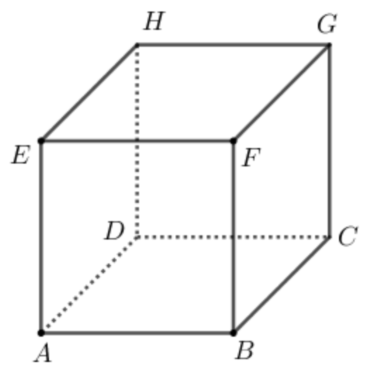
a) $30°$

b) $60°$

c) $110°$

d) $120°$

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului dreptelor BF și CD este egală cu:



a) $30°$

b) $45°$

c) $60°$

d) $90°$

SUBIECTUL al III-lea

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

5p **1.** Silvia a scris pe o foaie un număr natural pe care, dacă îl împarte la 5, obține restul 2, iar dacă îl împarte la 6 obține restul 3.

(2p) a) Este posibil ca numărul scris de Silvia să fie 158? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Silvia a scris pe foaie cel mai mic număr natural care îndeplinește condițiile din enunț. Determină acest număr.

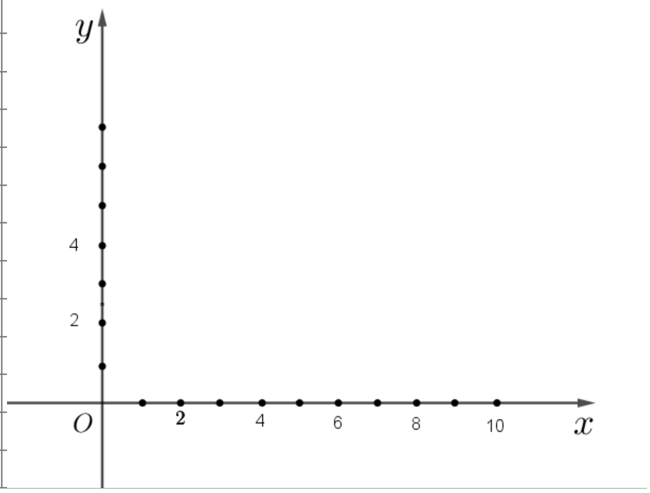
5p **2.** Se consideră expresia $E(x)=\left(\frac{x-4}{x-2}-\frac{2-x}{x-4}-2\right):\frac{1}{x-2}$, unde x este număr real, $x\neq 2$ și $x\neq 4$.

(2p) a) Arată că $x^2-6x+8=(x-2)(x-4)$, pentru orice număr real x.

(3p) b) Determină suma soluțiilor ecuației $E(x)=\frac{x+4}{12}$, unde x este număr real, $x\neq 2$ și $x\neq 4$.

5p **3.** În sistemul de axe ortogonale xOy se consideră punctele $A(2,0)$ și $B(6,3)$.

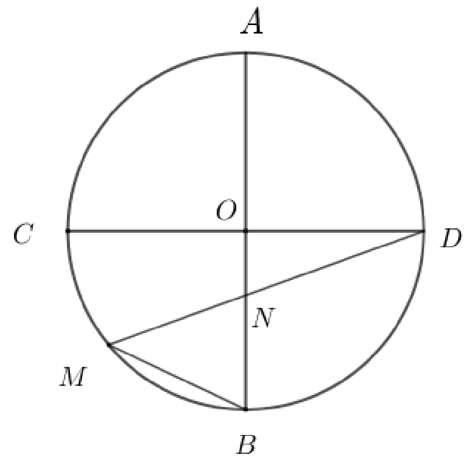
(2p) a) Arată că $AB = 5$.



(3p) b) Calculează aria triunghiului AOB.

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O, în care AB și CD sunt diametre perpendiculare. Punctul M aparține arcului mic BC, dreptele DM și AB se intersectează în punctul N, $DN = 6\text{cm}$ și $MN = 3\text{cm}$.

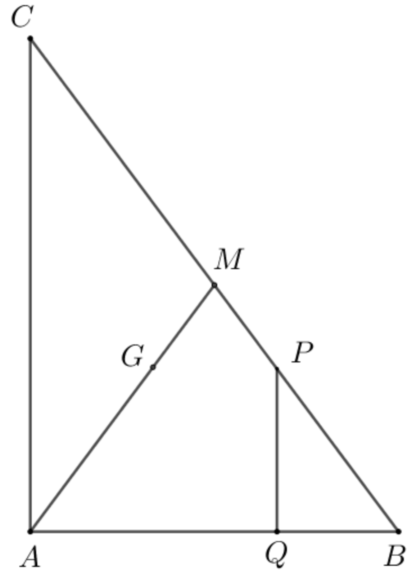
(2p) a) Arată că măsura unghiului BMN este egală cu $45°$.



(3p) b) Calculează aria discului cu centrul în O și rază OD.

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 6\text{cm}$ și $AC = 8\text{cm}$. Punctul Q se află pe latura AB, astfel încât $BQ = 2\text{cm}$. Paralela prin Q la dreapta AC intersectează dreapta BC în punctul P, punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC și $AG \cap BC = \{M\}$.

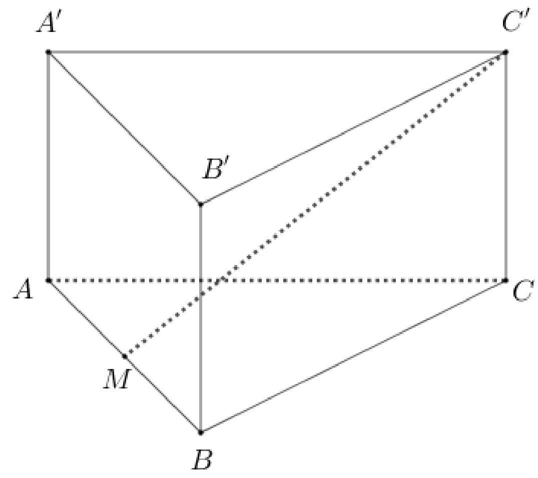
(2p) a) Calculează lungimea segmentului BC.



(3p) b) Determină perimetrul patrulaterului $BQGP$.

5p **6.** În figura alăturată este reprezentată prisma dreaptă $ABCA'B'C'$, cu baza triunghiul echilateral ABC, $AB = 12\,\text{cm}$ și $AA' = 3\sqrt{3}$ cm.

(2p) a) Calculează perimetrul triunghiului ABC.



(3p) b) Determină tangenta unghiului dintre dreapta MC' și planul $(B'BC)$, unde punctul M este mijlocul segmentului AB.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2025-2026

Probă scrisă
Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Simulare

- **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)**

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

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

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

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

1.	**a)** $158 = 5 \cdot 31 + 3$	**1p**
	Cum $3 \neq 2$, deducem că nu este posibil ca numărul scris de Silvia să fie 158	**1p**
	b) $n = 5a + 2$ și $n = 6b + 3$, unde n reprezintă numărul pe care l-a scris Silvia	**1p**
	$n + 3 = 5a + 5 = 5(a+1)$ și $n + 3 = 6b + 6 = 6(b+1)$, deci $n+3$ este un multiplu comun al numerelor 5 și 6	**1p**
	Cum n este cel mai mic număr natural care îndeplinește condițiile din enunț, obținem că $n + 3 = 30$, deci $n = 27$	**1p**
2.	**a)** $x^2 - 6x + 8 = x^2 - 2x - 4x + 8 =$	**1p**
	$= x(x-2) - 4(x-2) = (x-2)(x-4)$, pentru orice număr real x	**1p**
	b) $E(x) = \left(\frac{(x-4)^2}{(x-2)(x-4)} + \frac{(x-2)^2}{(x-2)(x-4)} - \frac{2(x-2)(x-4)}{(x-2)(x-4)} \right) : \frac{1}{x-2} =$	**1p**

	$=\left(\frac{x^2-8x+16}{(x-2)(x-4)}+\frac{x^2-4x+4}{(x-2)(x-4)}-\frac{2\left(x^2-6x+8\right)}{(x-2)(x-4)}\right)\cdot\frac{(x-2)}{1}=\frac{4}{(x-2)(x-4)}\cdot\frac{(x-2)}{1}=$ $=\frac{4}{x-4}$, pentru orice număr real x, $x\neq 2$ și $x\neq 4$	1p
	$\frac{4}{x-4}=\frac{x+4}{12}$, de unde obținem $x^2=64$, deci $x=-8$ sau $x=8$, care convin, deci suma soluțiilor ecuației este egală cu 0	1p
3.	**a)** Punctul $C(6,0)$ este proiecția punctului B pe axa Ox, deci $AC=4$, $BC=3$ $AB^2=AC^2+BC^2=16+9=25\Rightarrow AB=\sqrt{25}=5$	1p 1p
	b) $OA=2$, $\mathcal{A}_{\Delta AOB}=\frac{OA\cdot d(B,Ox)}{2}=$ $=\frac{2\cdot 3}{2}$ $\mathcal{A}_{\Delta AOB}=3$	1p 1p 1p
4.	**a)** $AB\perp CD\Rightarrow BD=90°$ $\sphericalangle BMN=\frac{1}{2}\cdot BD=45°$	1p 1p
	b) $\sphericalangle NOD=\sphericalangle DMC=90°$ și $\sphericalangle ODN=\sphericalangle CDM\Rightarrow\Delta OND\sim\Delta MCD$ $\frac{ND}{CD}=\frac{OD}{MD}\Leftrightarrow\frac{6}{2OD}=\frac{OD}{9}\Rightarrow OD^2=27$ $\mathcal{A}=\pi\cdot OD^2=27\pi\,\text{cm}^2$	1p 1p 1p
5.	**a)** În triunghiul dreptunghic ABC, $BC=\sqrt{6^2+8^2}=$ $=\sqrt{36+100}=10\,\text{cm}$	1p 1p
	b) În triunghiul ABC, G centru de greutate $\Rightarrow\frac{AG}{AM}=\frac{2}{3}$ și cum $\frac{AQ}{AB}=\frac{2}{3}\Rightarrow\frac{AG}{AM}=\frac{AQ}{AB}$, deci $QG\parallel BM$ $\Delta AQG\sim\Delta ABM\Rightarrow\frac{QG}{BM}=\frac{2}{3}\Rightarrow QG=\frac{10}{3}\,\text{cm}$, $\Delta BQP\sim\Delta BAC\Rightarrow\frac{BP}{BC}=\frac{1}{3}\Rightarrow BP=\frac{10}{3}\,\text{cm}$ $QG\parallel BP,\ QG=BP\Rightarrow$ $BQGP$ paralelogram și $P_{BQGP}=\frac{32}{3}\,\text{cm}$	1p 1p 1p
6.	**a)** $P_{\Delta ABC}=3\cdot AB=$ $=3\cdot 12=36$ cm	1p 1p
	b) $MN\perp BC,\ N\in BC,\ MN\perp B'B,\ B'B\cap BC=\{B\}\Rightarrow MN\perp(B'BC)$, de unde obținem că $\sphericalangle(C'M,(B'BC))=\sphericalangle(C'M,C'N)=\sphericalangle MC'N$ În triunghiul MNB, dreptunghic în N, $\sin(\sphericalangle B)=\frac{MN}{MB}\Rightarrow MN=3\sqrt{3}\,\text{cm}$ În triunghiul $C'CN$, dreptunghic în C, $C'N=\sqrt{C'C^2+CN^2}=6\sqrt{3}\,\text{cm}$ Cum $C'N\subset(B'BC)\Rightarrow MN\perp C'N$, deci triunghiul $C'MN$ este dreptunghic în N, de unde obținem $\text{tg}(\sphericalangle MC'N)=\frac{MN}{C'N}=\frac{1}{2}$	1p 1p 1p