

- 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 $36 : 4 - 4 \cdot 2$ este egal cu: a) 17 b) 10 c) 1 d) 0
5p	2. Cel mai mare număr natural divizibil cu 5 din intervalul $[3, 20)$ este: a) 20 b) 15 c) 5 d) 3
5p	3. Dacă $\frac{a}{4} = \frac{5}{2}$, atunci rezultatul calculului $2a + 10$ este egal cu: a) 30 b) 20 c) 15 d) 10
5p	4. Dintre cei 250 de elevi participanți la un concurs, 40% sunt băieți. Numărul băieților care participă la concurs este egal cu: a) 160 b) 150 c) 100 d) 90

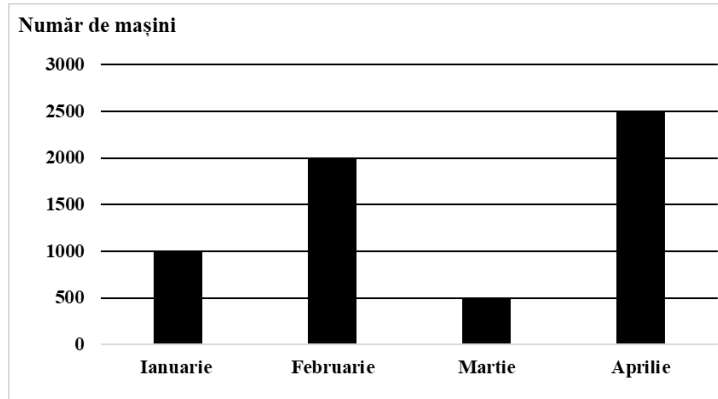
5p 5. Patru elevi, Ioan, Mihai, Gabriela și Maria, au calculat media aritmetică a numerelor $a = \sqrt{12}$ și $b = 10 - 2\sqrt{3}$. Rezultatele obținute de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ioan	Mihai	Gabriela	Maria
10	$5 + 2\sqrt{3}$	5	$5 - 2\sqrt{3}$

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

- a) Ioan
- b) Mihai
- c) Gabriela
- d) Maria

5p 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate informații despre numărul de mașini vândute de un comerciant în primele patru luni ale anului 2025.



Afirmația: „Conform informațiilor din diagramă, cele mai multe mașini au fost vândute în luna februarie.” este:

- a) adevărată
- b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

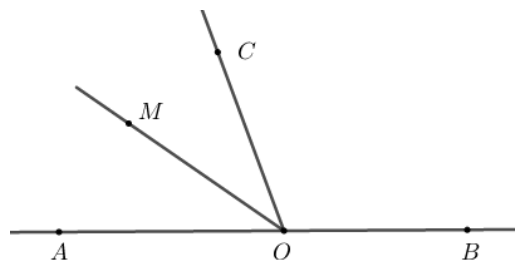
5p 1. În figura alăturată, punctele A , B , C și D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât $CD = 3\text{cm}$, $BD = 3 \cdot CD$ și $AD = 3 \cdot BD$. Lungimea segmentului AC este egală cu:

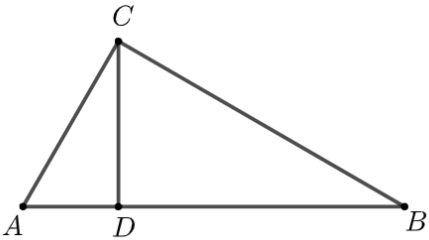
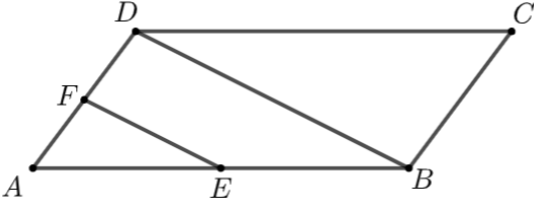
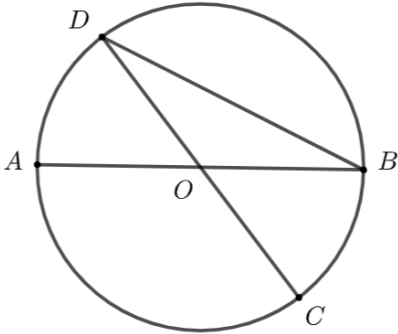
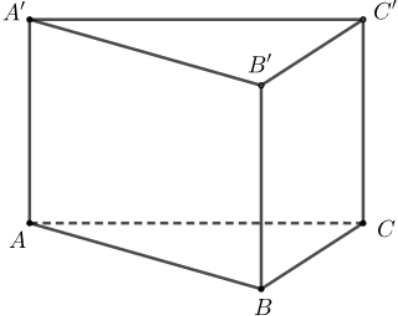
- a) 27 cm
- b) 24 cm
- c) 21 cm
- d) 18 cm



5p 2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente suplementare AOC și COB . Semidreapta OM este bisectoarea unghiului AOC , iar măsura unghiului MOC este egală cu 35° . Măsura unghiului BOC este egală cu:

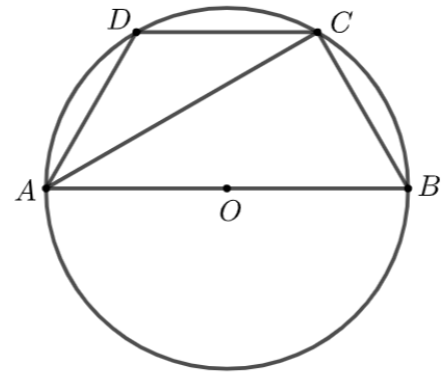
- a) 35°
- b) 70°
- c) 110°
- d) 145°



<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în C, cu $AB=12\text{cm}$ și măsura unghiului B egală cu 30°. Proiecția punctului C pe dreapta AB este punctul D. Lungimea segmentului CD este egală cu:</p> <p>a) 3cm b) $2\sqrt{3}\text{cm}$ c) $3\sqrt{3}\text{cm}$ d) 6cm</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$, cu aria egală cu 96cm^2. Punctele E și F sunt mijloacele laturilor AB, respectiv AD. Aria triunghiului AEF este egală cu:</p> <p>a) 12cm^2 b) 24cm^2 c) 48cm^2 d) 72cm^2</p> 
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul cu centrul în punctul O, iar AB și CD sunt diametre. Arcul AD are măsura egală cu 52°. Măsura unghiului BDC este egală cu:</p> <p>a) 26° b) 30° c) 52° d) 60°</p> 
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentată prisma dreaptă $ABCA'B'C'$, cu baza triunghiul echilateral ABC, $AA' = 2\sqrt{3}\text{cm}$ și $AB=4\text{cm}$. Volumul prisme $ABCA'B'C'$ este egal cu:</p> <p>a) $4\sqrt{3}\text{cm}^3$ b) 8cm^3 c) $8\sqrt{3}\text{cm}^3$ d) 24cm^3</p> 

5p 4. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O . Punctele A , B , C și D aparțin cercului, astfel încât AB este diametru. Dreaptele CD și AB sunt paralele, semidreapta AC este bisectoarea unghiului BAD și $CD = 16\text{cm}$.

(2p) a) Arată că $AD = 16\text{cm}$.

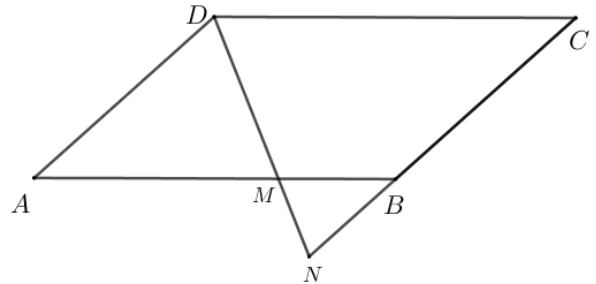
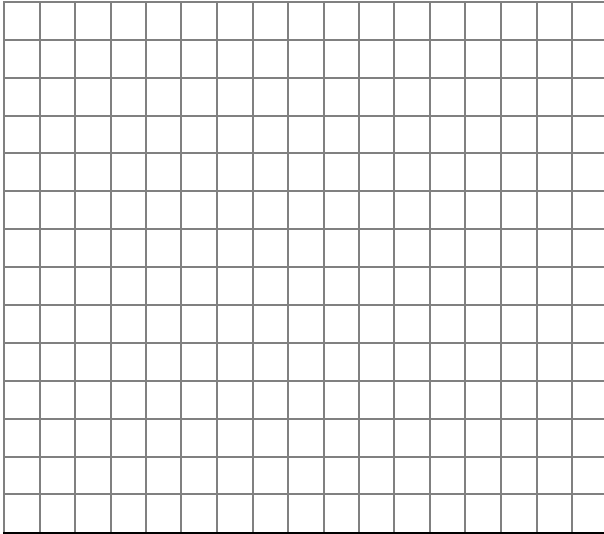


(3p) b) Calculează aria patrulaterului $ABCD$.

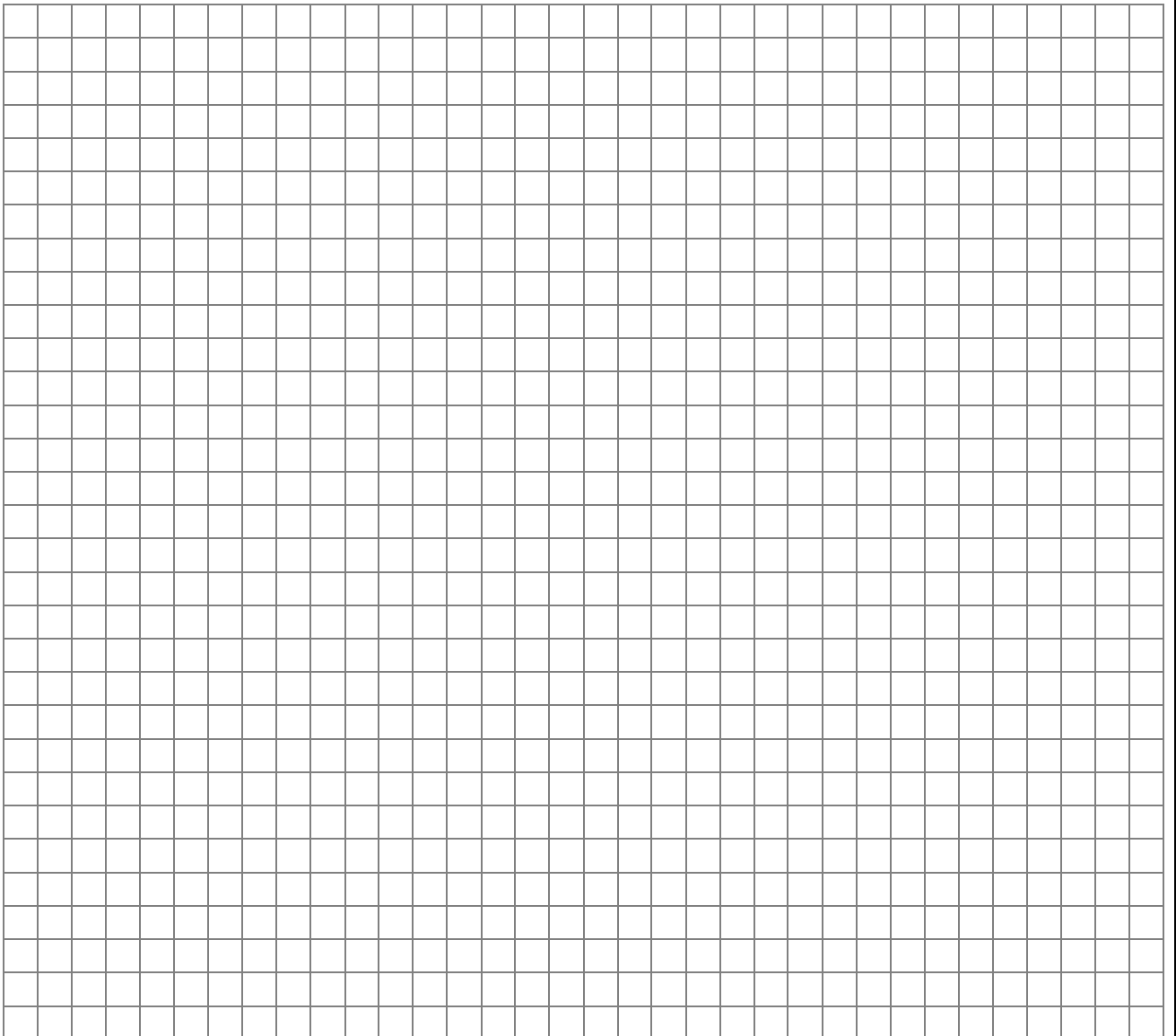
5p 5. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$ cu $AB = 15$ cm. Punctul M aparține segmentului

AB , astfel încât $AM = AD = \frac{2}{3}AB$.

(2p) a) Arată că perimetrul paralelogramului $ABCD$ este egal cu 50 cm.

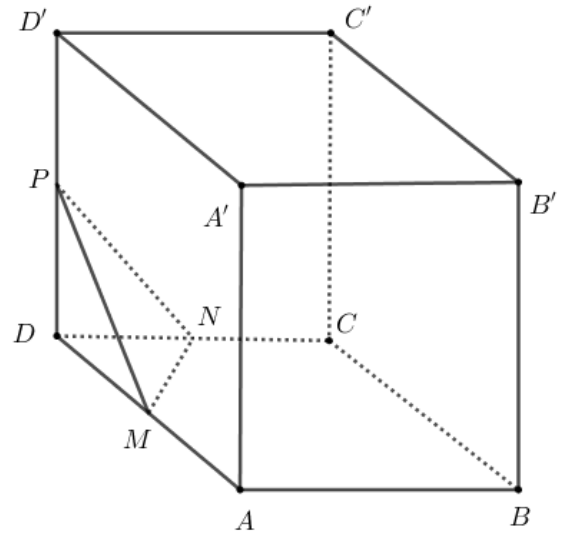
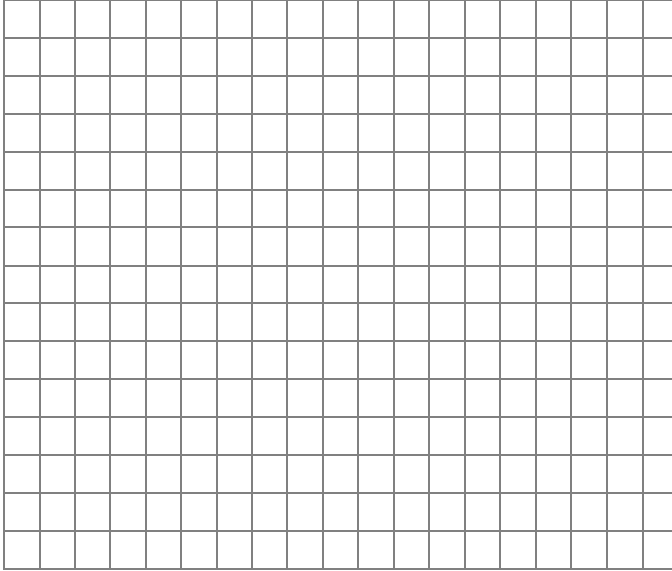


(3p) b) Știind că distanța de la punctul D la dreapta AB este egală cu 8 cm și că dreapta DM intersectează dreapta BC în punctul N , calculează aria triunghiului NCD .

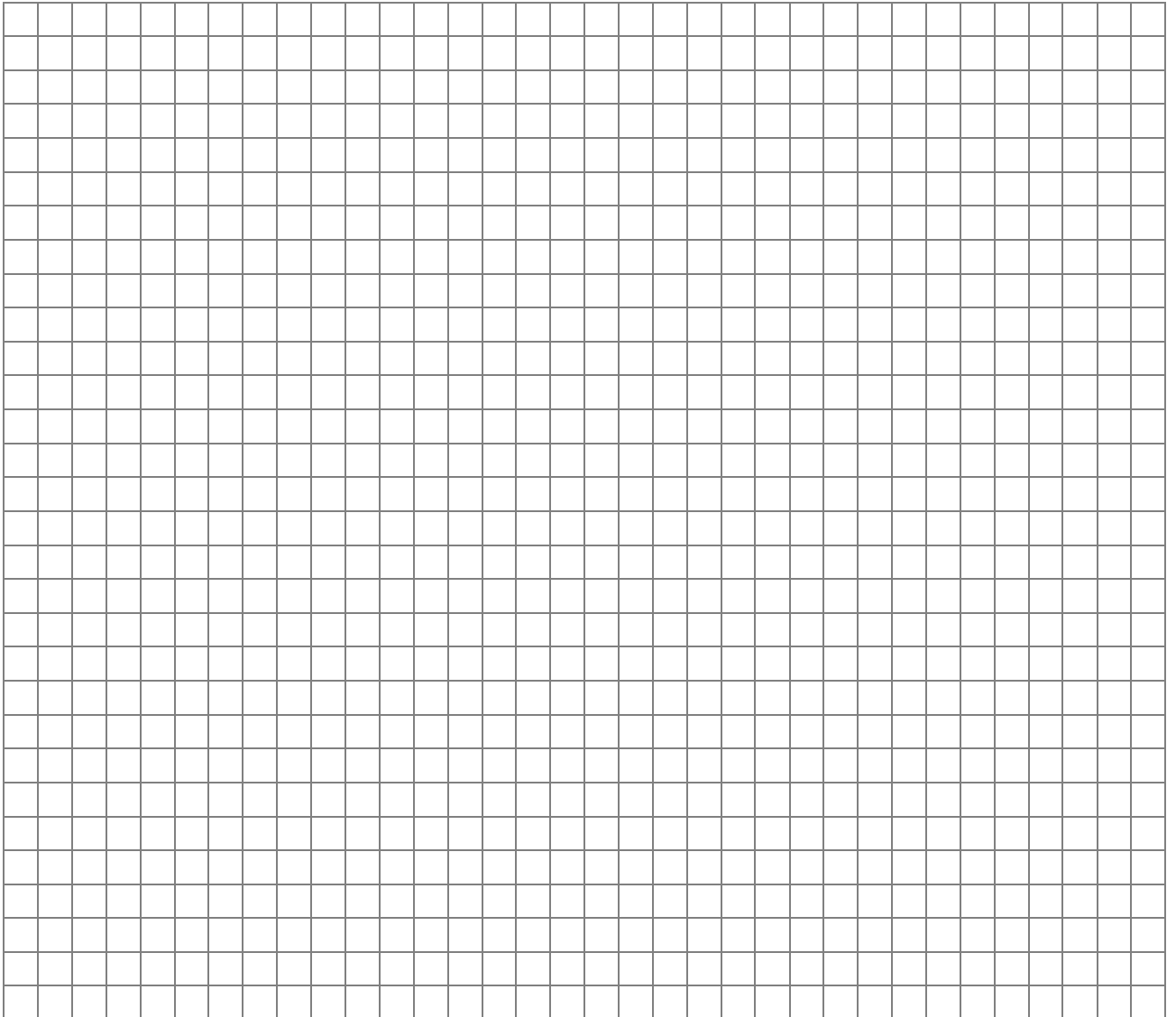


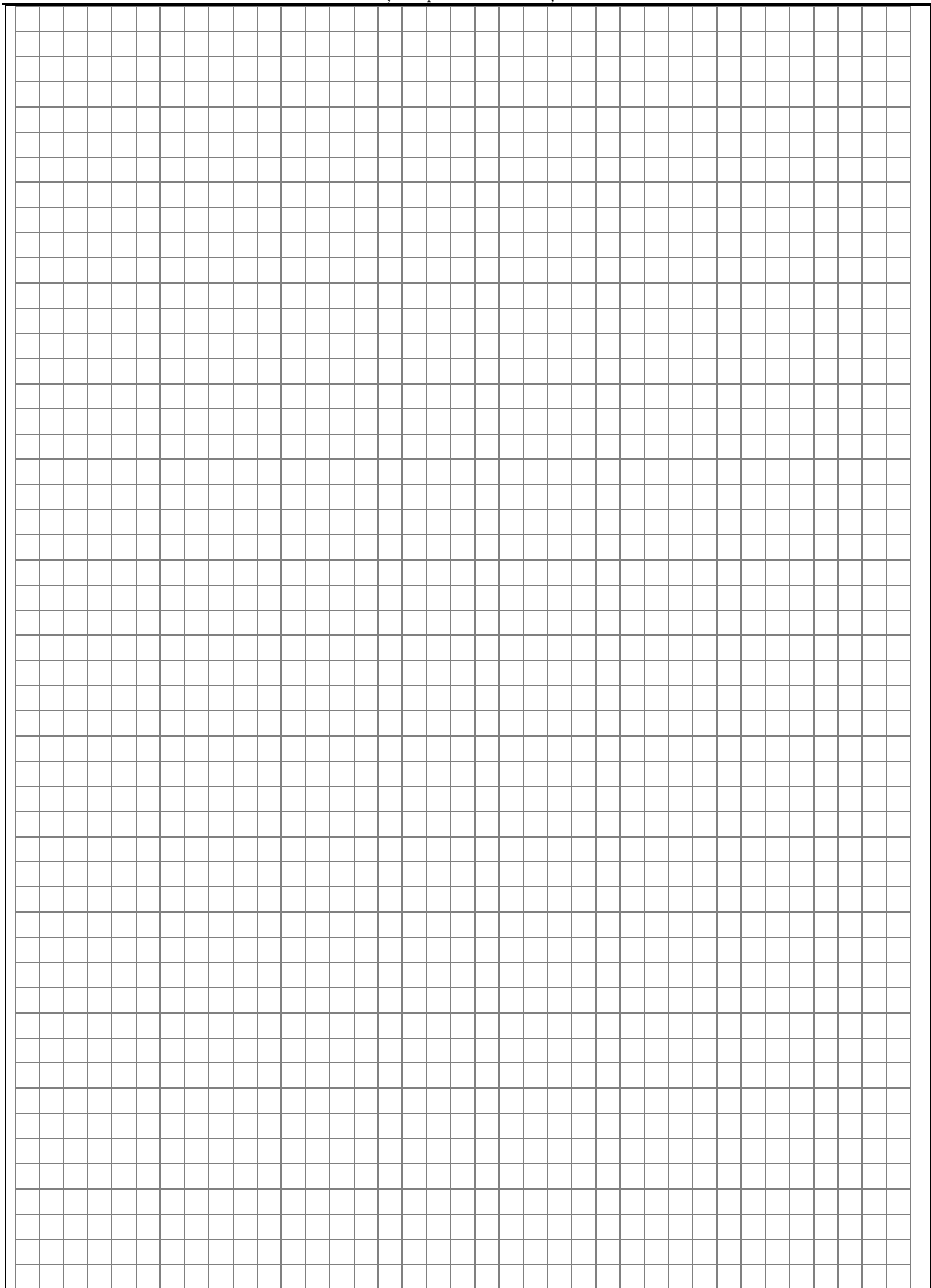
5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 8\text{cm}$. Punctele M, N și P sunt mijloacele muchiilor AD, DC , respectiv DD' .

(2p) a) Arată că aria triunghiului MNP este egală cu $8\sqrt{3}\text{cm}^2$.



(3p) b) Arată că distanța la punctul D' la planul (MNP) este egală cu $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$.





EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2025 - 2026
Matematică

Model

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)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Bogdan ar avea în prezent $4 \cdot 3 + 8 = 20$ de ani Peste un an Tudor ar avea vârsta $4 + 1 = 5$ ani, iar Bogdan ar avea vârsta $20 + 1 = 21$ de ani și, cum $5 \cdot 5 = 25$, iar $25 \neq 21$, obținem că Tudor nu poate avea în prezent 4 ani.	1p
	b) $b = 3a + 8$, unde a reprezintă vârsta lui Tudor în prezent și b reprezintă vârsta lui Bogdan în prezent	1p
	$b + 1 = 5(a + 1)$ $b = 14$ ani	1p 1p
2.	a) $\frac{1}{x+3} + \frac{3}{x^2-9} = \frac{1}{x+3} + \frac{3}{(x-3)(x+3)} =$ $= \frac{x-3+3}{(x-3)(x+3)} = \frac{x}{(x-3)(x+3)}$, pentru orice număr real x , $x \neq -3$, $x \neq 3$	1p 1p
	b) $E(x) = \frac{3}{(x+3)^2} \cdot \frac{x}{x-3} \cdot \frac{(x-3)(x+3)}{x} = \frac{3}{x+3}$, pentru orice număr real x , $x \neq -3$, $x \neq 0$ și $x \neq 3$	1p

	$N = \frac{n+3+n+4+n+5}{3} = \frac{3n+12}{3} =$ $= n+4, \text{ care este număr natural, pentru orice număr natural } n, n > 3$	1p
3.	a) $f(2) = 8$ $f(-2) = 0$, de unde obținem $f(2) + f(-2) = 8$	1p
	b) $A(-2,0)$ și $B(0,4)$ Triunghiul BOM este dreptunghic în O , deci $BM = 5$ $AM = 5$, de unde obținem $AM = BM$, deci triunghiul AMB este isoscel $\Rightarrow \sphericalangle BAM \equiv \sphericalangle MBA$	1p 1p 1p
4.	a) AC este bisectoarea unghiului $BAD \Rightarrow \sphericalangle DAC = \sphericalangle CAB$ $CD \parallel AB \Rightarrow \sphericalangle CAB = \sphericalangle DCA$, de unde obținem $\sphericalangle DAC = \sphericalangle DCA \Rightarrow$ triunghiul ADC este isoscel, deci $AD = DC = 16\text{cm}$	1p 1p
	b) $CD = AD \Rightarrow \widehat{CD} = \widehat{AD} \Rightarrow \sphericalangle AOD = \sphericalangle DOC$ $CD \parallel AB \Rightarrow \widehat{AD} = \widehat{BC}$, de unde obținem $\sphericalangle AOD = \sphericalangle BOC$ $\sphericalangle AOB = 180^\circ \Rightarrow \sphericalangle AOD = \sphericalangle DOC = \sphericalangle BOC = 60^\circ$, deci triunghiurile AOD , DOC și BOC sunt echilaterale și congruente $\mathcal{A}_{ABCD} = 3 \cdot \mathcal{A}_{\triangle AOD} = 192\sqrt{3}\text{cm}^2$	1p 1p 1p
5.	a) $AD = AM = \frac{2}{3} \cdot 15 = 10\text{cm}$ $P_{ABCD} = 2(AB + AD) = 2 \cdot 25 = 50\text{cm}$	1p 1p
	b) $\mathcal{A}_{\triangle ADM} = \frac{AM \cdot d(D, AM)}{2} = \frac{8 \cdot 10}{2} = 40\text{cm}^2$ $\sphericalangle ADM \equiv \sphericalangle DNC$, $\sphericalangle DAM \equiv \sphericalangle DCN$, deci $\triangle ADM \sim \triangle CND$	1p 1p
	$\frac{\mathcal{A}_{\triangle ADM}}{\mathcal{A}_{\triangle CND}} = \left(\frac{AM}{CD}\right)^2 = \frac{4}{9}$, deci $\mathcal{A}_{\triangle CND} = \frac{9}{4} \cdot 40 = 90\text{cm}^2$	1p
6.	a) MN este linie mijlocie în triunghiul DAC , deci $MN = \frac{AC}{2} = \frac{8\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2}\text{cm}$ $NP = MP = 4\sqrt{2}\text{cm}$, deci triunghiul MNP este echilateral $\Rightarrow \mathcal{A}_{\triangle MNP} = \frac{(4\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 8\sqrt{3}\text{cm}^2$	1p 1p
	b) $DD' \cap (MNP) = \{P\}$, P mijlocul lui DD' , de unde obținem $d(D', (MNP)) = d(D, (MNP))$ $DM = DN = DP$, deci $DMNP$ este piramidă regulată cu baza triunghiul echilateral MNP $\Rightarrow d(D, (MNP)) = DT$, unde T este centrul cercului circumscris triunghiului MNP	1p 1p
	$PQ \perp MN$, $Q \in MN$, $DQ = \frac{1}{4} \cdot BD = 2\sqrt{2}\text{cm}$, $DP = 4\text{cm}$ și, cum $PQ = 2\sqrt{6}\text{cm} \Rightarrow$ $DT = \frac{DP \cdot DQ}{PQ} = \frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$, deci $d(D', (MNP)) = DT = \frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$	1p