

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE JUDEȚEANĂ**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Februarie 2025****Matematică****Numele:****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 puncte)

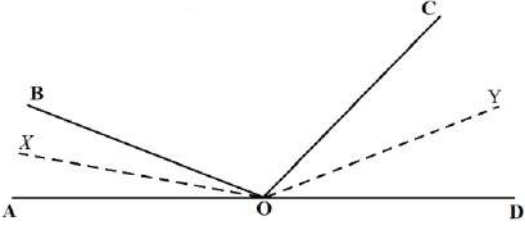
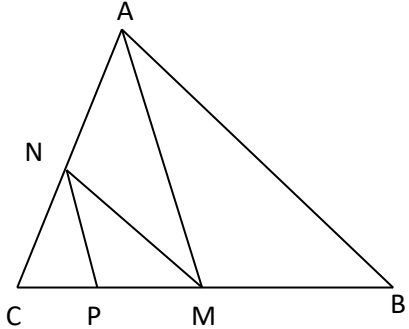
5p	1. Rezultatul calculului $40 - 10 : 5$ este egal cu: a) 6 b) 10 c) 30 d) 38
5p	2. Dacă $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$ și $b \neq 0$, atunci $\frac{a}{3b}$ este egal cu: a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{3}$
5p	3. Știind că $\overline{4x} + \overline{xx} = 148$, atunci x este: a) număr prim b) cub perfect c) pătrat perfect d) cifră pară
5p	4. Ordinea crescătoare a numerelor $a = 3\sqrt{3}$, $b = 5$, $c = 2\sqrt{7}$ este: a) a, b, c b) a, c, b c) b, a, c d) c, a, b

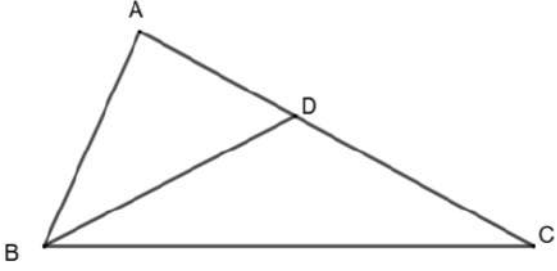
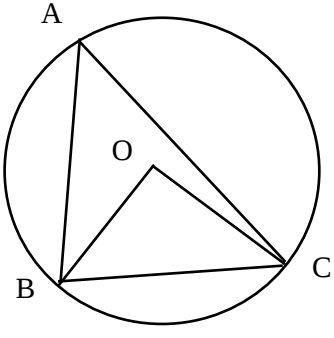
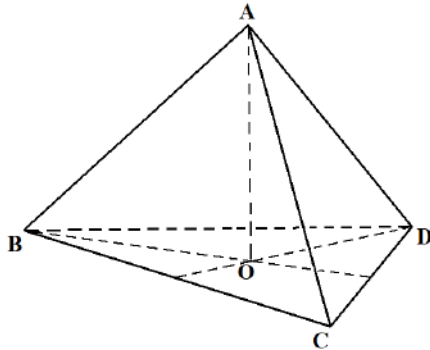
5p	5. În tabelul următor sunt prezentate informații despre un grup de copii, care participă la un concurs sportiv și numărul de participanți din fiecare oraș.														
	<table><tr><td>Oraș</td><td>Galați</td><td>Tulcea</td><td>Iași</td><td>Brăila</td><td>Cluj</td><td>Ploiești</td></tr><tr><td>Număr de participanți</td><td>10</td><td>8</td><td>15</td><td>5</td><td>3</td><td>9</td></tr></table>	Oraș	Galați	Tulcea	Iași	Brăila	Cluj	Ploiești	Număr de participanți	10	8	15	5	3	9
	Oraș	Galați	Tulcea	Iași	Brăila	Cluj	Ploiești								
	Număr de participanți	10	8	15	5	3	9								
Conform tabelului, procentul numărului de participanți din Iași, din numărul total de participanți, este egal cu:															
a) 30 % b) 15 % c) 10 % d) 5 %															
5p	6. Ana face următoarea afirmație: „Mulțimea $A = \{ x \in \mathbb{Z}^* \mid \frac{6}{x} \in \mathbb{Z} \}$ are cardinalul egal cu 8”. Afirmația făcută de Ana este: a) adevărată b) falsă														

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată, M este un punct situat pe segmentul AB, iar N și P sunt mijloacele segmentelor AM, respectiv MB. Știind că $NP = 18$ cm, atunci lungimea segmentului AB este egală cu: a) 18 cm b) 24 cm c) 20 cm d) 36 cm
	
5p	2. În figura alăturată punctele A, O, D sunt coliniare, OX și OY sunt bisectoarele unghiurilor AOB și COD. Dacă $\angle XOY$ are măsura 140°, măsura unghiului BOC este egală cu: a) 90° b) 100° c) 110° d) 120°
	
5p	3. Fie triunghiul ABC din figura alăturată, având aria de 32 cm^2. Știind că M este mijlocul laturii BC, N este mijlocul laturii AC, iar P mijlocul segmentului CM, atunci aria patrulaterului $ANPM$ este egală cu: a) 18 cm^2 b) 16 cm^2 c) 12 cm^2 d) 20 cm^2
	

5p	4. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A, BD este bisectoarea unghiului ABC, $D \in AC$, $\angle C = 30^\circ$ și $BD = 6 \text{ cm}$. Lungimea segmentului AC este egală cu: a) 8 cm b) 6 cm c) 9 cm d) 10 cm 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un cerc $C(O, r)$ și punctele $A, B, C \in C(O, r)$. Știind că raza cercului are lungimea $r = 5 \text{ cm}$ și $\angle BAC = 45^\circ$, atunci lungimea coardei BC este egală cu: a) 5 cm b) $5\sqrt{2} \text{ cm}$ c) 10 cm d) $10\sqrt{2} \text{ cm}$ 
5p	6. În figura alăturată, $ABCD$ este un tetraedru regulat, având raza cercului circumscris bazei, $OB = 6\sqrt{3} \text{ cm}$. Înălțimea AO a tetraedrului regulat este egală cu : a) $6\sqrt{2} \text{ cm}$ b) $6\sqrt{3} \text{ cm}$ c) 12 cm d) $6\sqrt{6} \text{ cm}$ 

SUBIECTUL al III-lea

Scriveți rezolvările complete

(30 puncte)

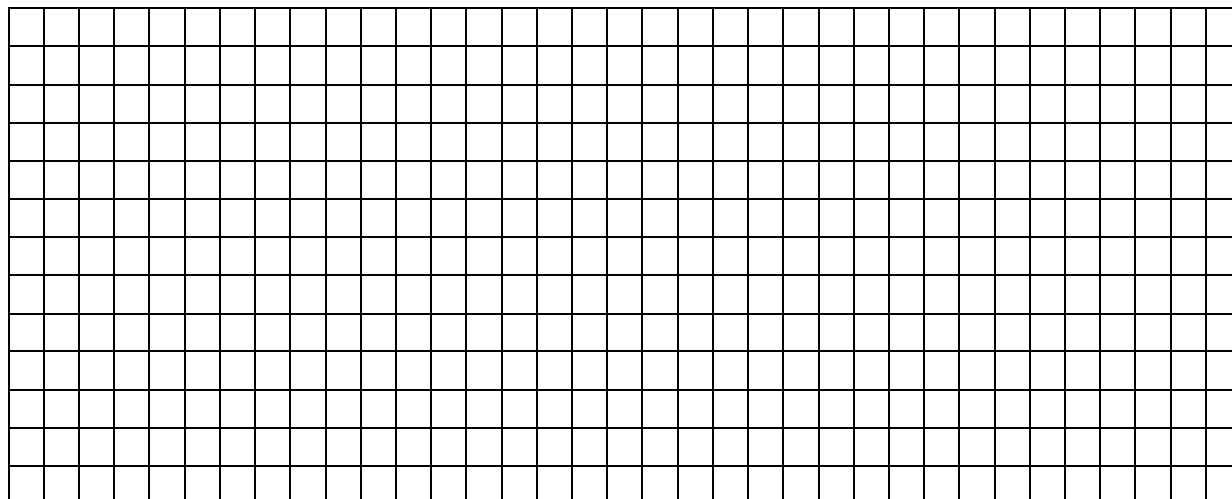
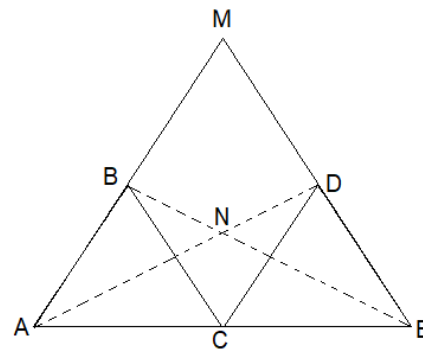
5p	1. Un excursionist parcurge un traseu în trei zile. În prima zi parcurge 25% din lungimea traseului, a doua zi parcurge $\frac{2}{3}$ din rest, iar în a treia zi, ultimii 24 km. (2p) a) Este posibil ca lungimea traseului să fie de 100 km? Justifică răspunsul dat.
----	--

5p	3. Considerăm numerele $a = \sqrt{6} + \sqrt{3}$ și $b = \sqrt{6} - \sqrt{3}$ (2p) a) Calculează $a - b$ și $a + b$. (3p) b) Arată că $2 < \frac{a-b}{a+b} + \frac{a+b}{a-b} < 2,5$.

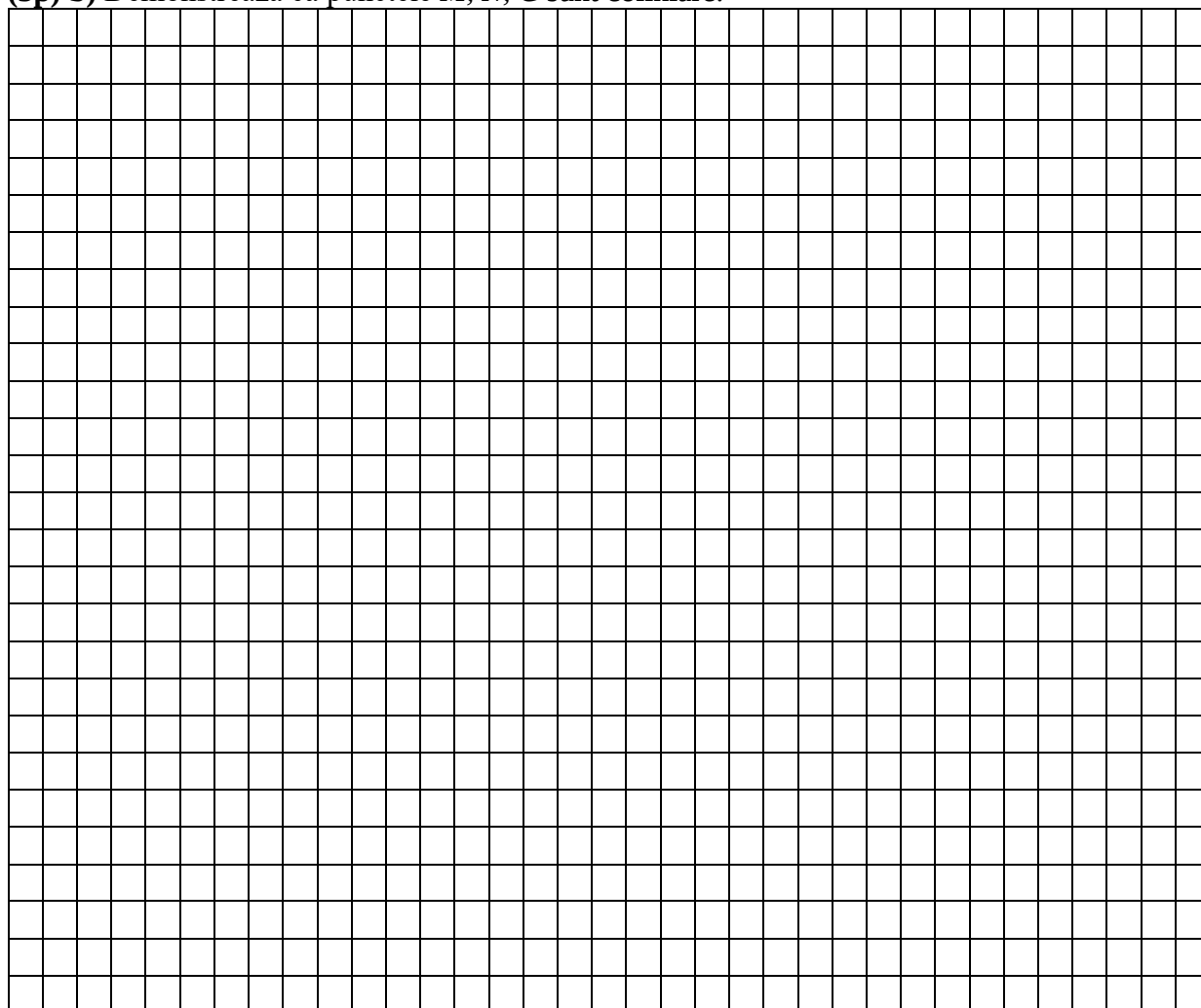
5p

4. În figura alăturată, triunghiurile ABC și CDE sunt echilaterale, $AB = DE$, punctele A, C, E sunt coliniare, $AB \cap ED = \{M\}$ și $AD \cap EB = \{N\}$.

(2p) a) Arată că triunghiul BCD este echilateral.

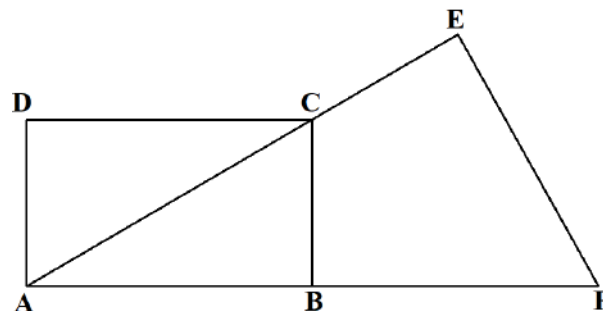


(3p) b) Demonstrează că punctele M, N, C sunt coliniare.

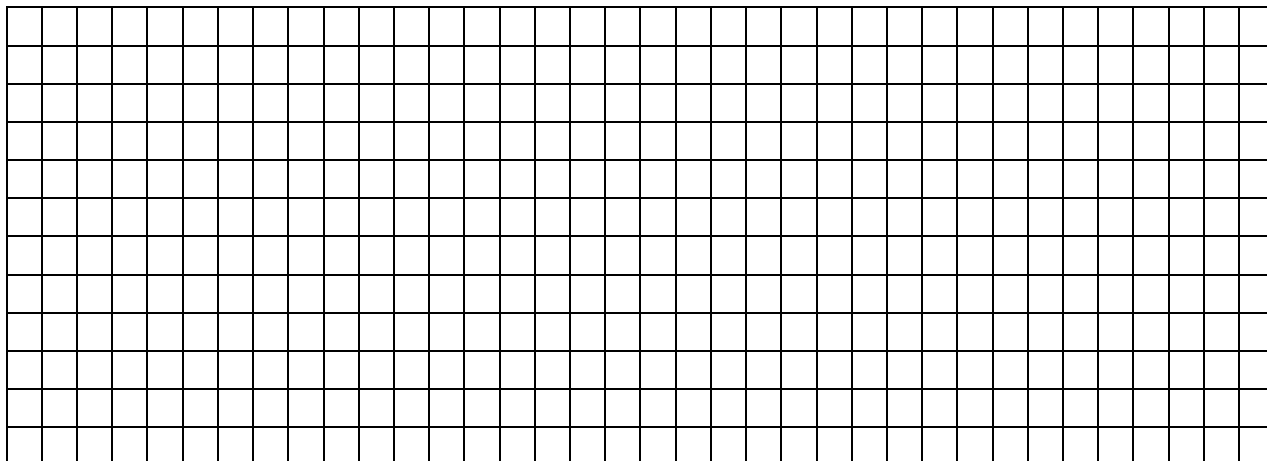


5p

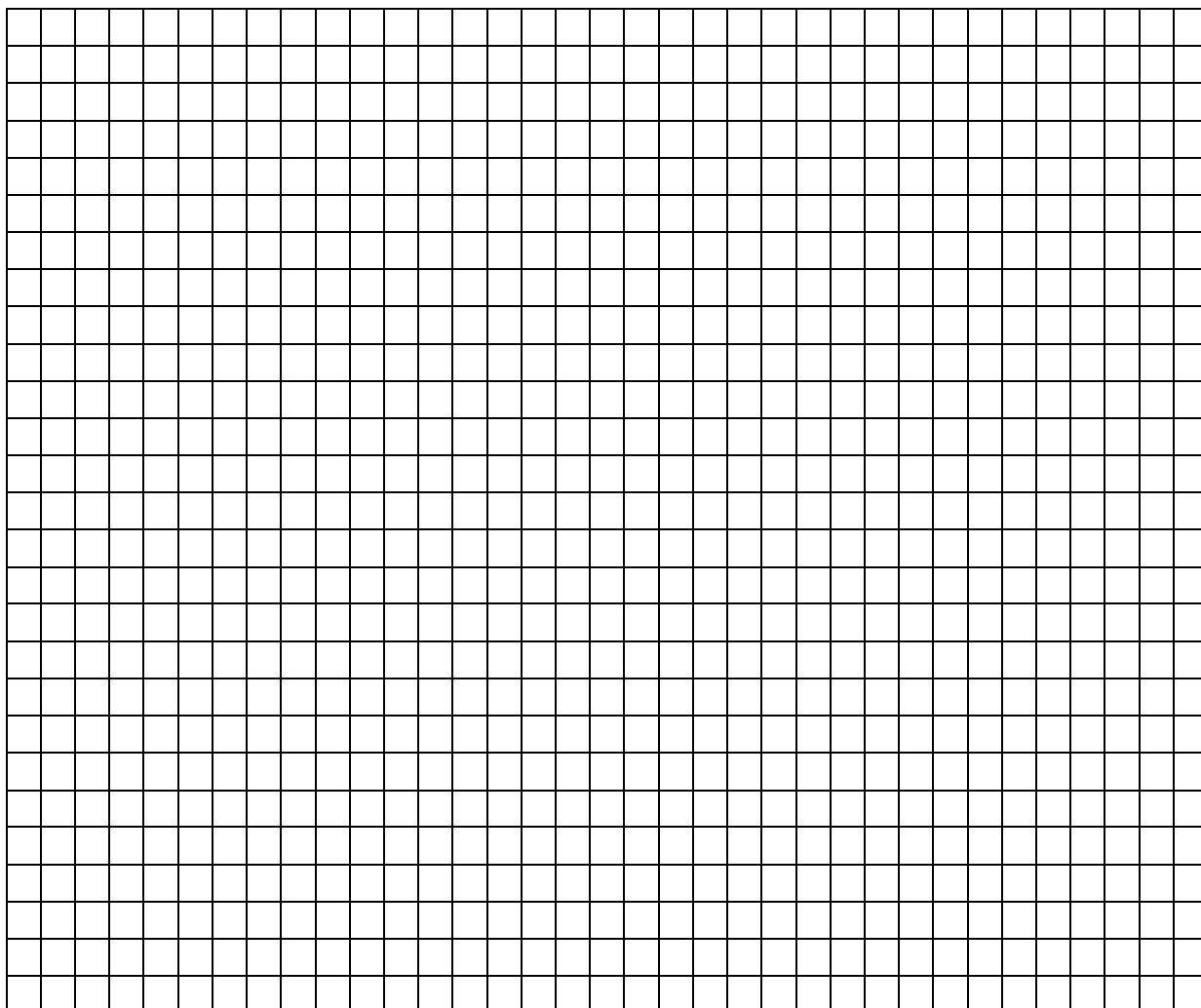
5. În figura alăturată $ABCD$ este dreptunghi, $AB = 6\sqrt{2}$ cm, $\angle ACB = 60^\circ$, punctele A, C, E sunt coliniare, $CE = CB$, iar F este simetricul lui A față de B .



(2p) a) Arată că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este $4\sqrt{2}(3 + \sqrt{3})$ cm.

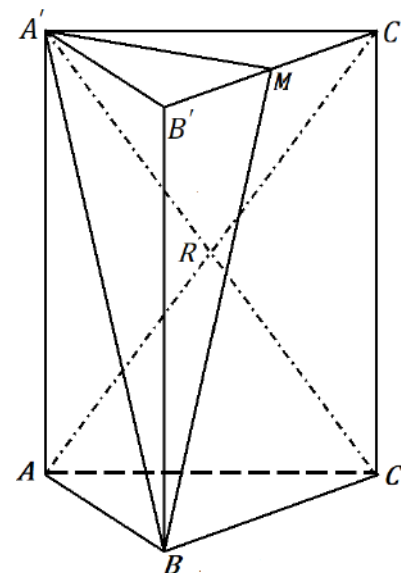


(3p) b) Demonstrează că aria patrulaterului $BCEF$ este egală cu aria dreptunghiului $ABCD$.

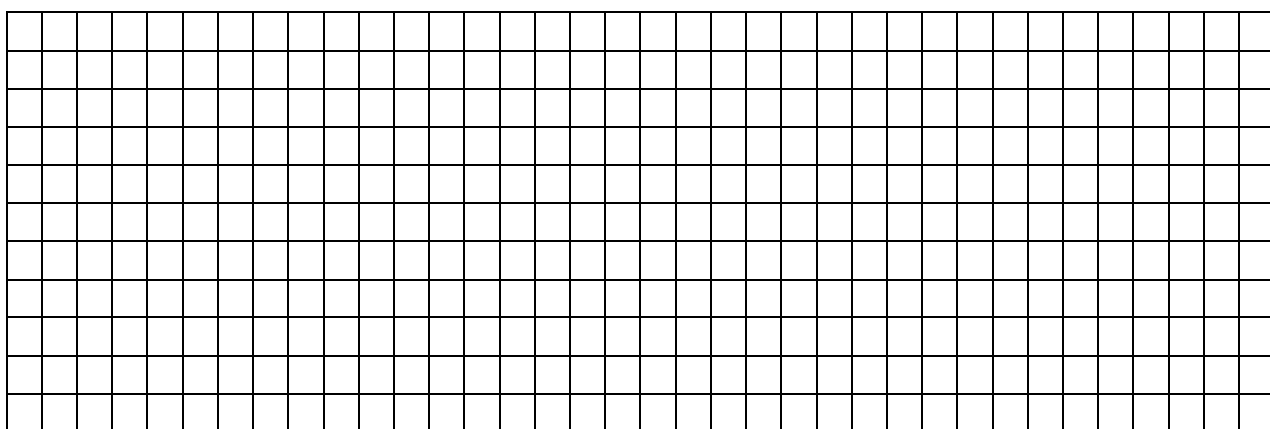


5p

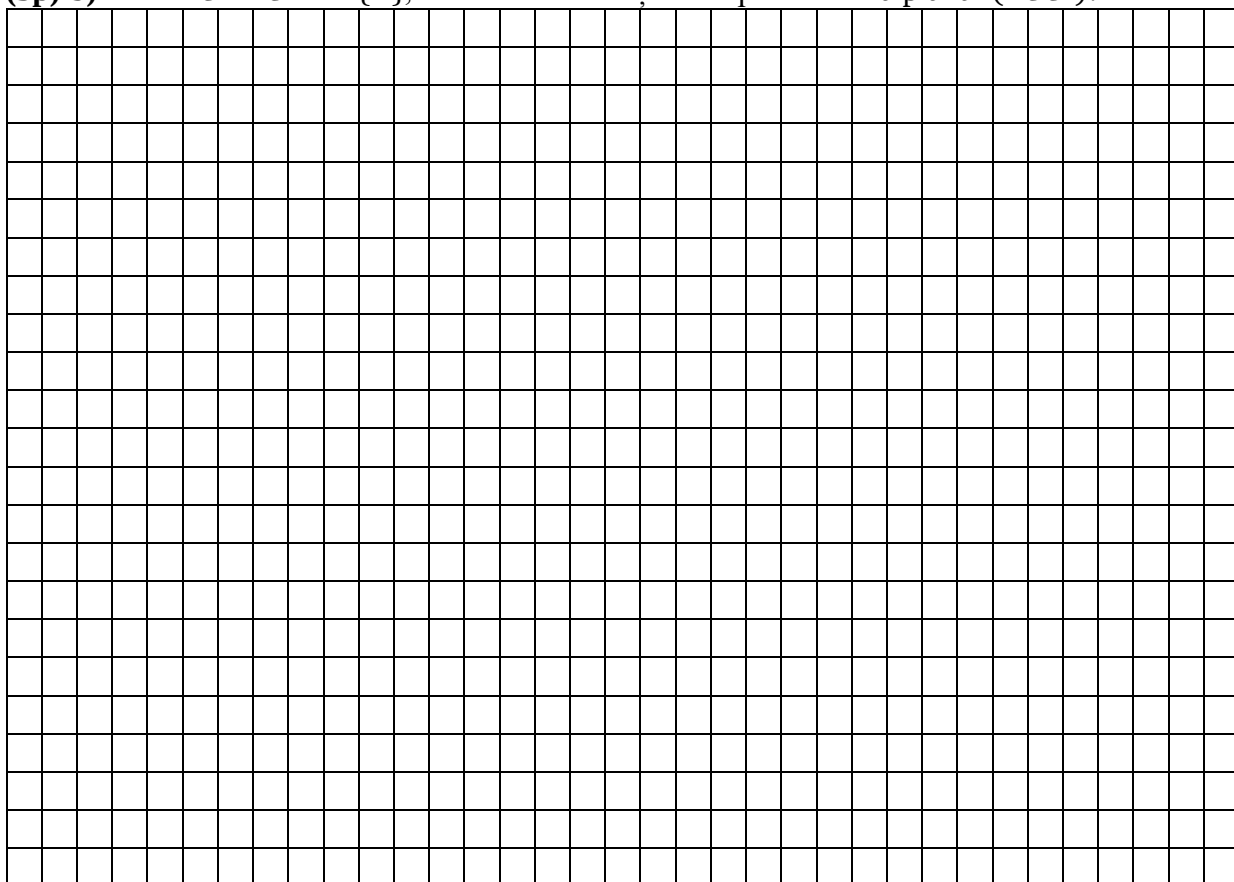
6. În figura alăturată $ABCA'B'C'$ este o prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral de latură $AB = 8\sqrt{3}$ cm, $BB' = 20$ cm, iar M este mijlocul muchiei $B'C'$.

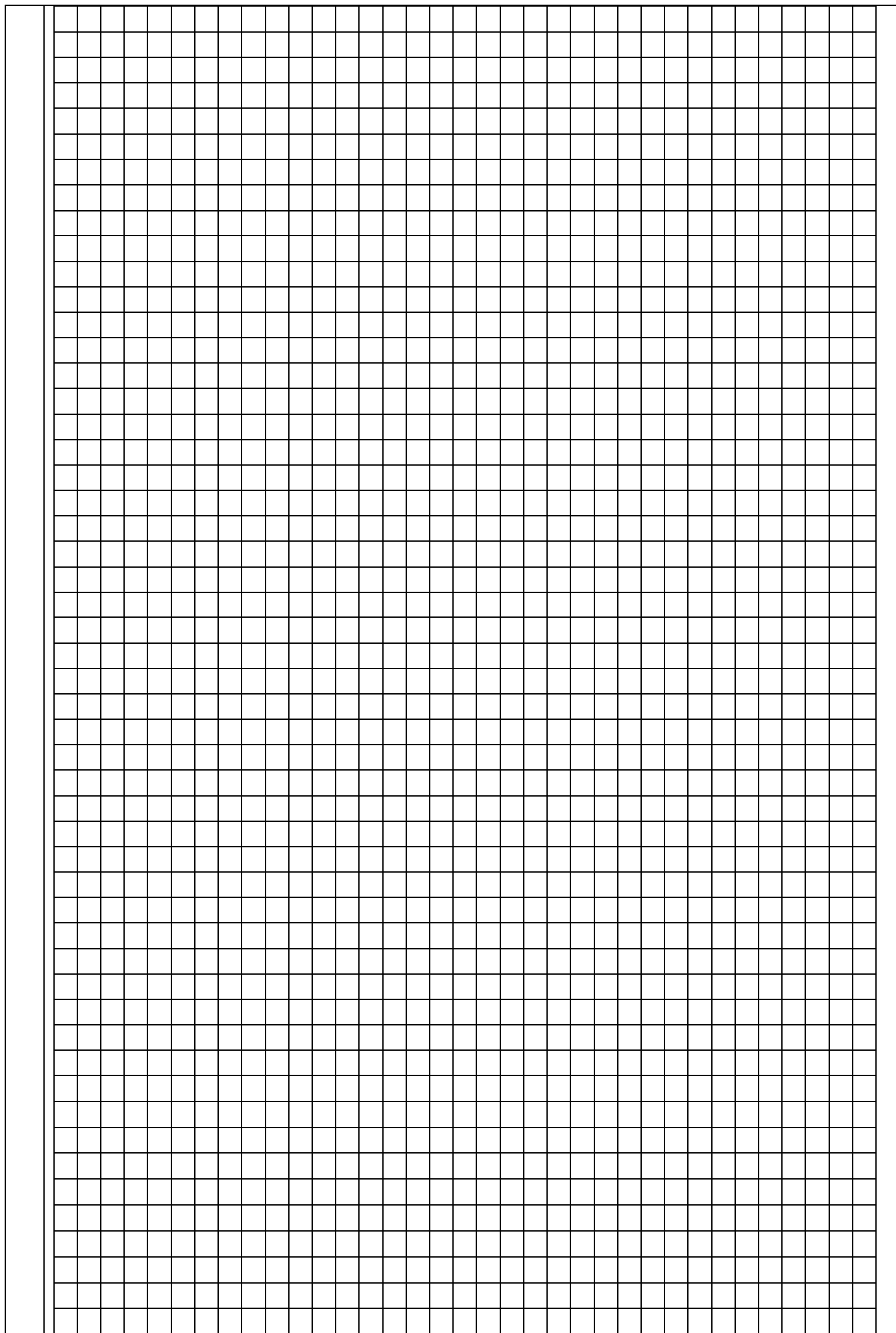


(2p) a) Arată că aria triunghiului $A'MB$ este egală cu $48\sqrt{7}$ cm².



(3p) b) Dacă $AC' \cap CA' = \{R\}$, calculează distanța de la punctul R la planul (BCC') .





Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Februarie 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, în limitele punctajului indicat de barem.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) Presupunem că lungimea traseului este de 100 km. Atunci în prima zi parcurge 25% din 100 = 25 km. A doua zi parcurge $\frac{2}{3}$ din $(100 - 25) = 50$ km Rămân pentru a treia zi 25 km, dar $25 \neq 24$, deci lungimea traseului nu poate fi 100 km	1 1
	b) Fie x lungimea drumului, atunci în prima zi parcurge $\frac{1}{4}x$ și rămân $x - \frac{1}{4}x = \frac{3x}{4}$ km A doua zi parcurge $\frac{2}{3} \cdot \frac{3x}{4} = \frac{x}{2}$ și rămân $\frac{3x}{4} - \frac{x}{2} = \frac{x}{4}$ km Deci $\frac{x}{4} = 24 \Rightarrow x = 96$ km, atunci a doua zi a parcurs 48 km.	1 1 1
2.	a) $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$ și $(3x - 2)(3x + 2) = 9x^2 - 4$ $E(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$	1 1
	b) $E(x) = x(x + 1)(x + 2)$ $\frac{E(1)}{2 \cdot 3} + \frac{E(2)}{3 \cdot 4} + \frac{E(3)}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{E(99)}{100 \cdot 101} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{99 \cdot 100 \cdot 101}{100 \cdot 101}$ $1 + 2 + 3 + \dots + 99 = 4950$	1 1 1

3.	a) $a - b = \sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{6} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$	1
	$a + b = \sqrt{6} + \sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{3} = 2\sqrt{6}$	1
	b) $2 < \frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{6}} + \frac{2\sqrt{6}}{2\sqrt{3}} < 2,5$ și obține $2 < \frac{3\sqrt{2}}{2} < 2,5$	1
	$4 < 3\sqrt{2} < 5$	1
	$\sqrt{16} < \sqrt{18} < \sqrt{25}$ (A)	1
4.	a) $\Delta ABC, \Delta CDE$ echilaterale și $AB = DE \Rightarrow BC = CD$	1
	Triunghiul BCD isoscel și $\sphericalangle BCD = 60^0$, deci triunghiul BCD este echilateral	1
	b) $\sphericalangle MAE = \sphericalangle MEA = 60^0 \Rightarrow \Delta MAE$ echilateral	1
	$MA = ME = AE = 2AC = 2AB = 2DE \Rightarrow B, C, D$ sunt mijloacele laturilor ΔMAE AD, EB, MC mediane în $\Delta MAE, AD \cap EB = \{N\} \Rightarrow N =$ centru de greutate $\Rightarrow M, N, C$ coliniare	1
5.	a) $\Delta CBA: \sphericalangle B = 90^0 \Rightarrow tg 60^0 = \frac{6\sqrt{2}}{BC} \Rightarrow BC = 2\sqrt{6}$ cm	1
	$P_{ABCD} = 2(6\sqrt{2} + 2\sqrt{6}) = 4\sqrt{2}(3 + \sqrt{3})$ cm	1
	b) $CB = CE = 2\sqrt{6}$ cm, $\sphericalangle BCE = 120^0 \Rightarrow \sphericalangle AEB = 30^0 \Rightarrow \Delta ABE$ – isoscel, $EB = AB = 6\sqrt{2}$ cm	1
	$EB = \frac{AF}{2}$ și EB mediană în $\Delta AEF \Rightarrow \Delta AEF$ dreptunghic în $E \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta AEF$ (UU)	1
6.	$\frac{A_{ABC}}{A_{AEF}} = \left(\frac{AB}{AE}\right)^2 = \left(\frac{6\sqrt{2}}{6\sqrt{6}}\right)^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow A_{ABC} + A_{BCEF} = 3A_{ABC} \Rightarrow A_{BCEF} = 2A_{ABC} = A_{ABCD}$	1
	a) $A'M = \frac{AB\sqrt{3}}{2} = 12$ cm, $BM = 8\sqrt{7}$ cm	1
	$A'M \perp B'C', A'M \perp BB' \Rightarrow A'M \perp (BCC') \Rightarrow A'M \perp MB$, deci $A_{A'MB} = \frac{A'M \cdot MB}{2} = 48\sqrt{7}$ cm ²	1
	b) N-mijlocul $A'C' \Rightarrow RN$ linie mijlocie în $\Delta CC'A' \Rightarrow RN \parallel CC', CC' \subset (BCC') \Rightarrow RN \parallel (BCC')$, deci $d(R, (BCC')) = d(N, (BCC'))$	1
	Duc $NP \perp B'C'$ (1); $CC' \perp (A'B'C'), NP \subset (A'B'C') \Rightarrow CC' \perp NP \Rightarrow NP \perp CC'$ (2)	1
	(1) + (2) + $B'C', CC' \subset (BCC') \Rightarrow NP \perp (BCC')$	1
	$NP = d(N, (BCC')), NP$ linie mijlocie în $\Delta AMC' \Rightarrow NP = \frac{A'M}{2} = \frac{12}{2} = 6$ cm = $d(R, (BCC'))$	1