

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE EVALUAREA
NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

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 zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

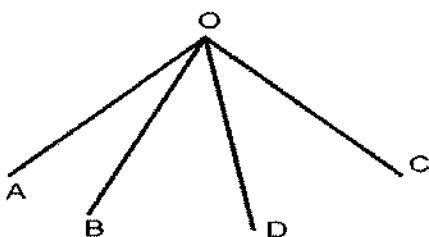
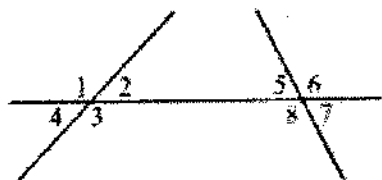
5p	1. Rezultatul calculului $2 + 216 : 2$ este: a) 20 b) 109 c) 19 d) 110
5p	2. Dacă $\frac{a}{3} = \frac{5}{b}$, atunci rezultatul calculului $30 - 2ab$ este egal cu : a) 15 b) 2 c) 0 d) 60
5p	3. Dacă 30% din numărul a este egal cu 15 atunci numărul a este egal cu: a) 45 b) 50 c) 60 d) 5
5p	4. Cel mai mare număr întreg din intervalul $(-3; 2\sqrt{5})$ este : a) -2 b) 20 c) 4 d) 5

5p	5. Matei, Ana, Luca și Sandra au calculat media geometrică a numerelor $x = 2\sqrt{3} + 3$ și $y = 2\sqrt{3} - 3$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos. <table><tr><td>Matei</td><td>Ana</td><td>Luca</td><td>Sandra</td></tr><tr><td>$2\sqrt{3}$</td><td>$\sqrt{3}$</td><td>3</td><td>6</td></tr></table> Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de: a) Matei b) Ana c) Luca d) Sandra	Matei	Ana	Luca	Sandra	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	3	6
Matei	Ana	Luca	Sandra						
$2\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	3	6						
5p	6. Diana spune că dacă un număr natural este prim, atunci el are doi divizori naturali. Afirmatia Dianei este: a) Falsă b) Adevărată.								

SUBIECTUL al II-lea

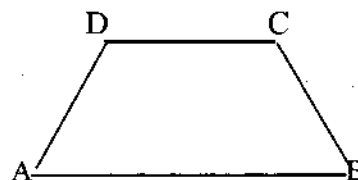
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată este reprezentat segmentul AC, având lungimea de 4 cm. Punctul D este mijlocul segmentului AC, iar punctul B este simetricul lui A față de C. Lungimea segmentului BD este egală cu: a) 8 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 16 cm 
5p	2. În figura alăturată unghiurile $\angle AOB$ și $\angle BOC$ sunt adiacente complementare iar semidreapta OD este bisectoarea unghiului $\angle BOC$. Dacă $\angle DOB$ are măsura 35° atunci $\angle AOB$ are măsura egală cu: a) 70° b) 35° c) 55° d) 20° 
2	3. O pereche de unghiuri alterne interne din figura alăturată este: a) (1;6) b) (2;8) c) (4;5) d) (3;7) 

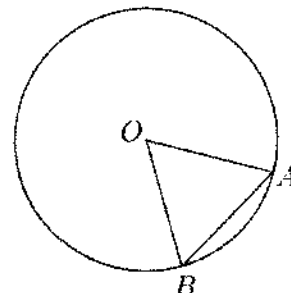
- 5p 3. Un trapez isoscel ABCD are bazele de 20 cm și 10 cm. Dacă $AC \perp BC$ și $\angle CAB = 30^\circ$, atunci perimetrul trapezului este:

- a) 50 cm
b) 40 cm
c) 60 cm
d) 70 cm



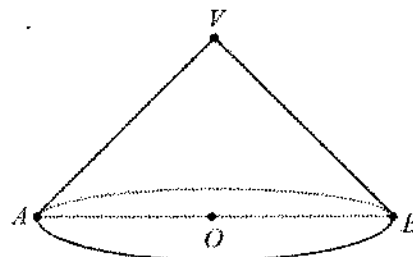
- 5p 5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru O . Punctele A și B aparțin cercului, astfel încât $\angle AOB = 60^\circ$ și $AB = 4$ cm. Aria discului este egală cu:

- a) $8\pi \text{ cm}^2$
b) $16\pi \text{ cm}^2$
c) $32\pi \text{ cm}^2$
d) 16 cm^2



- 5p 6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept cu secțiunea axială triunghiul dreptunghic VAB . Raza conului are lungimea egală 4 cm. Aria secțiunii axiale este egală cu:

- a) 8 cm^2
b) 16 cm^2
c) $8\pi \text{ cm}^2$
d) $4\pi \text{ cm}^2$



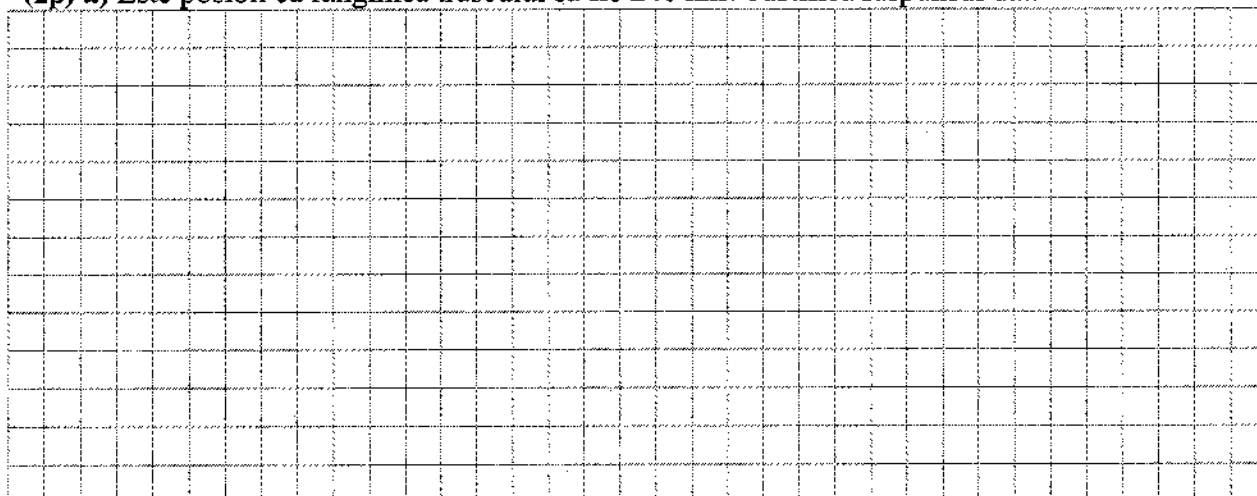
SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

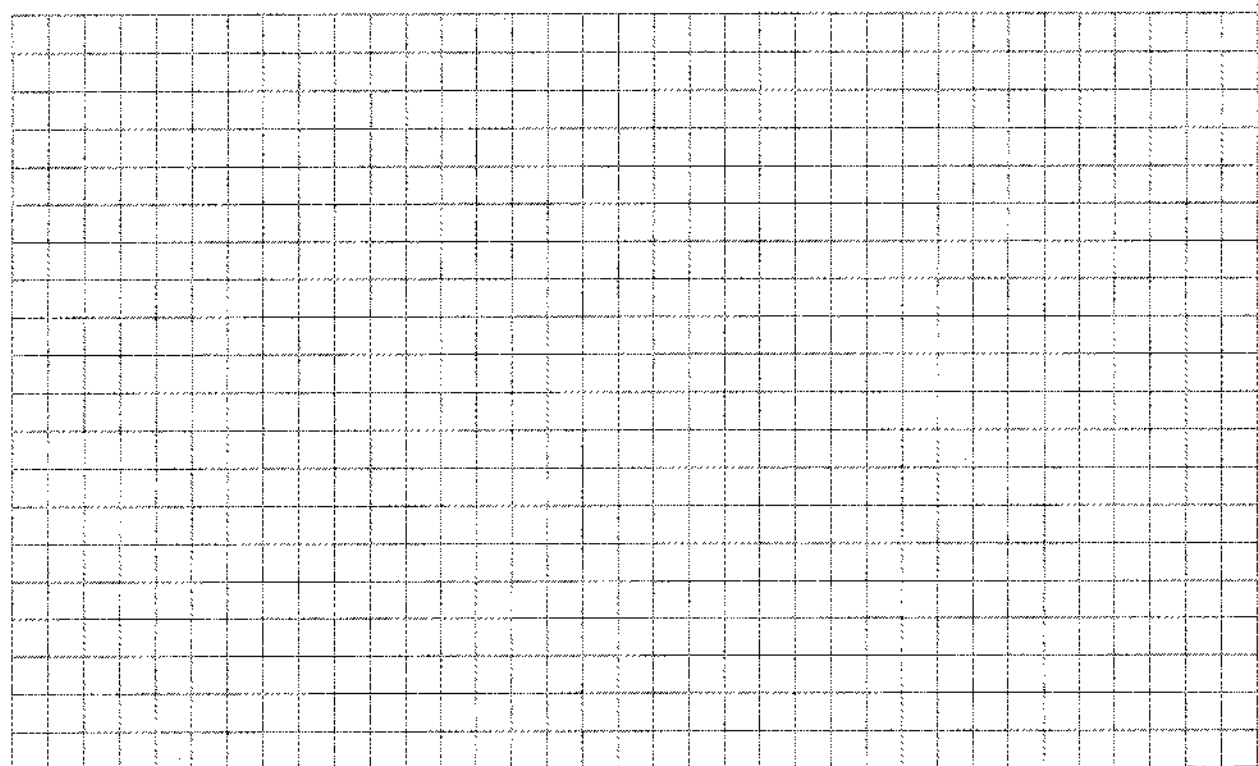
(30 de puncte)

- 5p 1. Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi a parcurs 25% din lungimea traseului și încă 6 km, a doua zi jumătate din distanța rămasă și încă 2 km, iar în a treia zi restul de $\frac{1}{3}$ din lungimea traseului.

(2p) a) Este posibil ca lungimea traseului să fie 240 km? Justifică răspunsul dat.

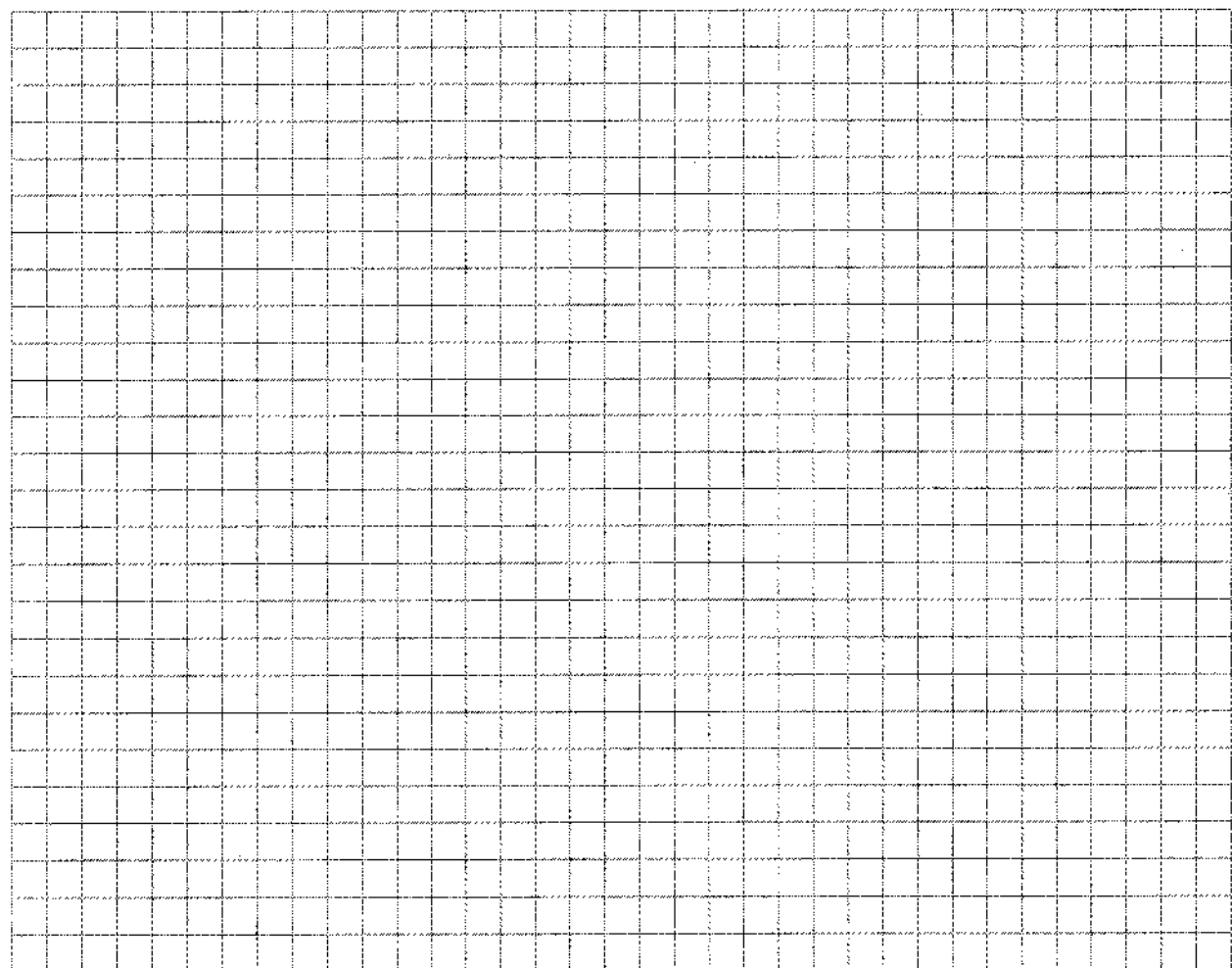


(3p) b) Aflați lungimea traseului.

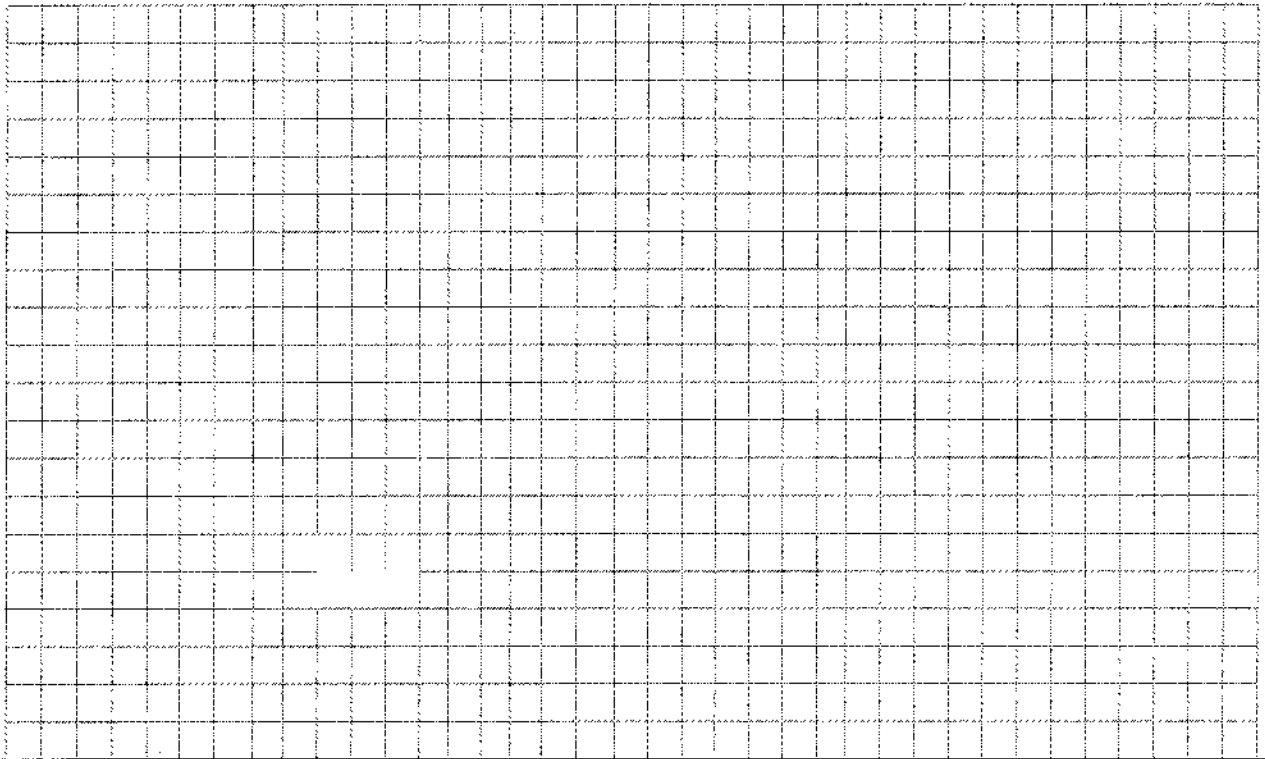


5p 2. Se consideră mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x-1| < 5\}$ și $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq \frac{x-1}{5} < 2\}$

(2p) a) Determinați mulțimea A.

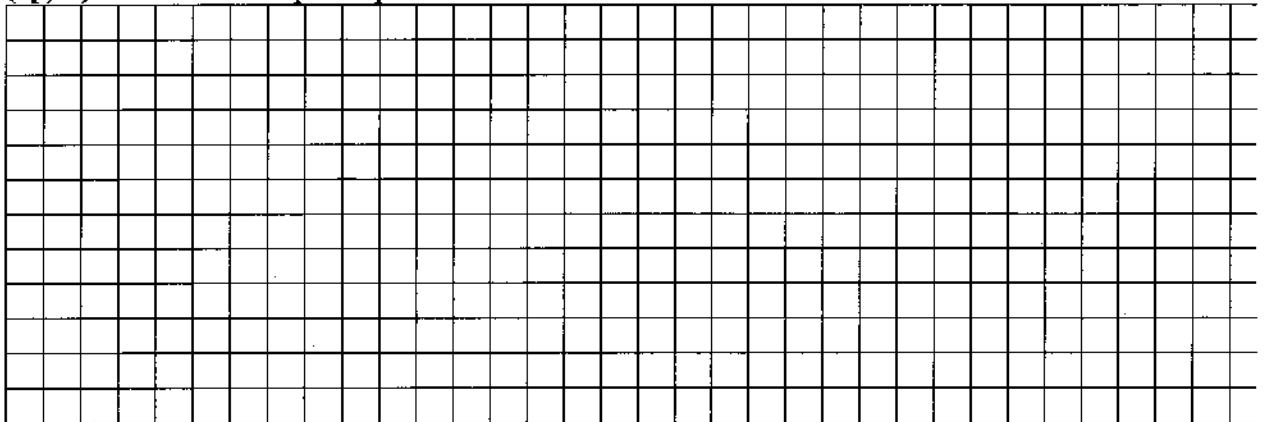


(3p) b) Calculați $A \cap B$.

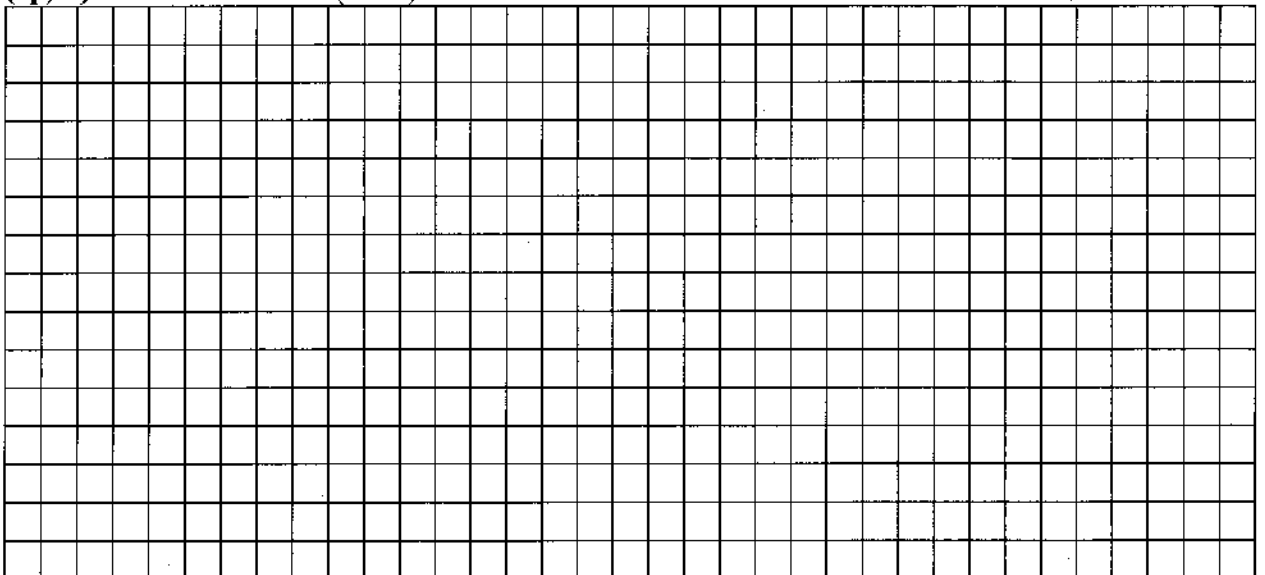


5p 3. Fie $a = \sqrt{5}(3\sqrt{2} + 5\sqrt{5}) - 3(\sqrt{10} + 3)$ și $b = |11 - 5\sqrt{5}| + 2\left(\frac{5}{2} - \sqrt{5}\right) - \frac{15}{\sqrt{5}}$

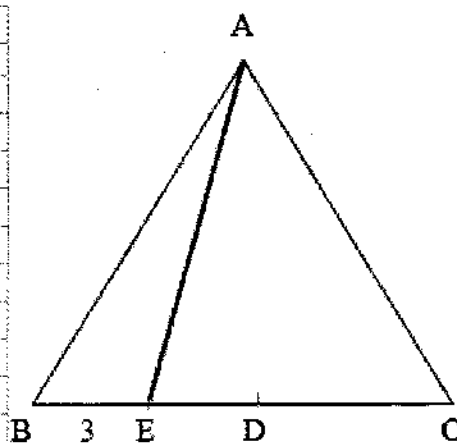
(2p) a) Arată că a este pătrat perfect.



(3p) b) Demonstrează că $(a + b) : 5$.



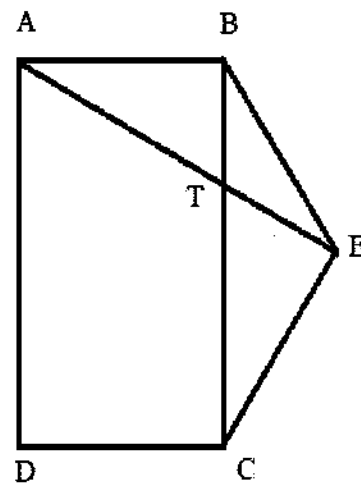
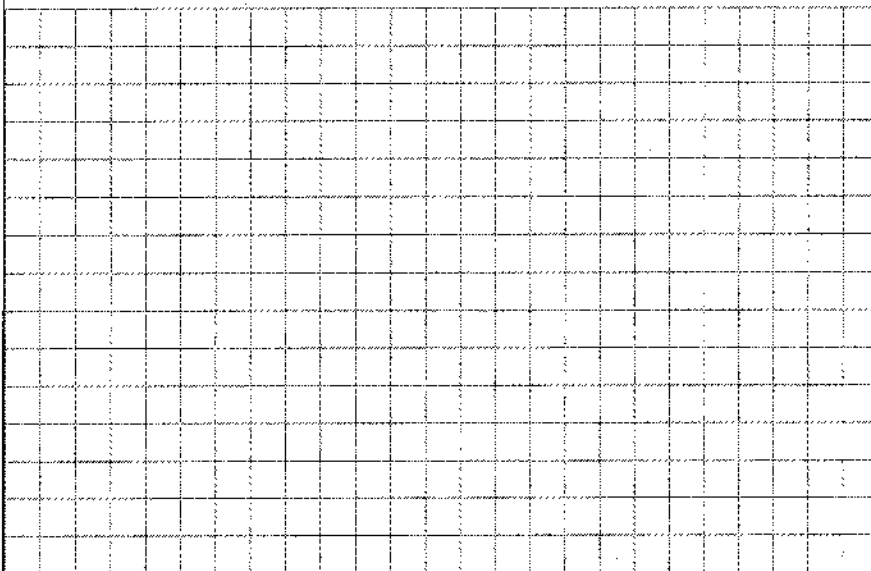
- 5p 4. . În triunghiul echilateral ABC, se consideră D și E mijloacele segmentelor BC și BD astfel încât $BE=3\text{cm}$.
(2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este 36 cm.



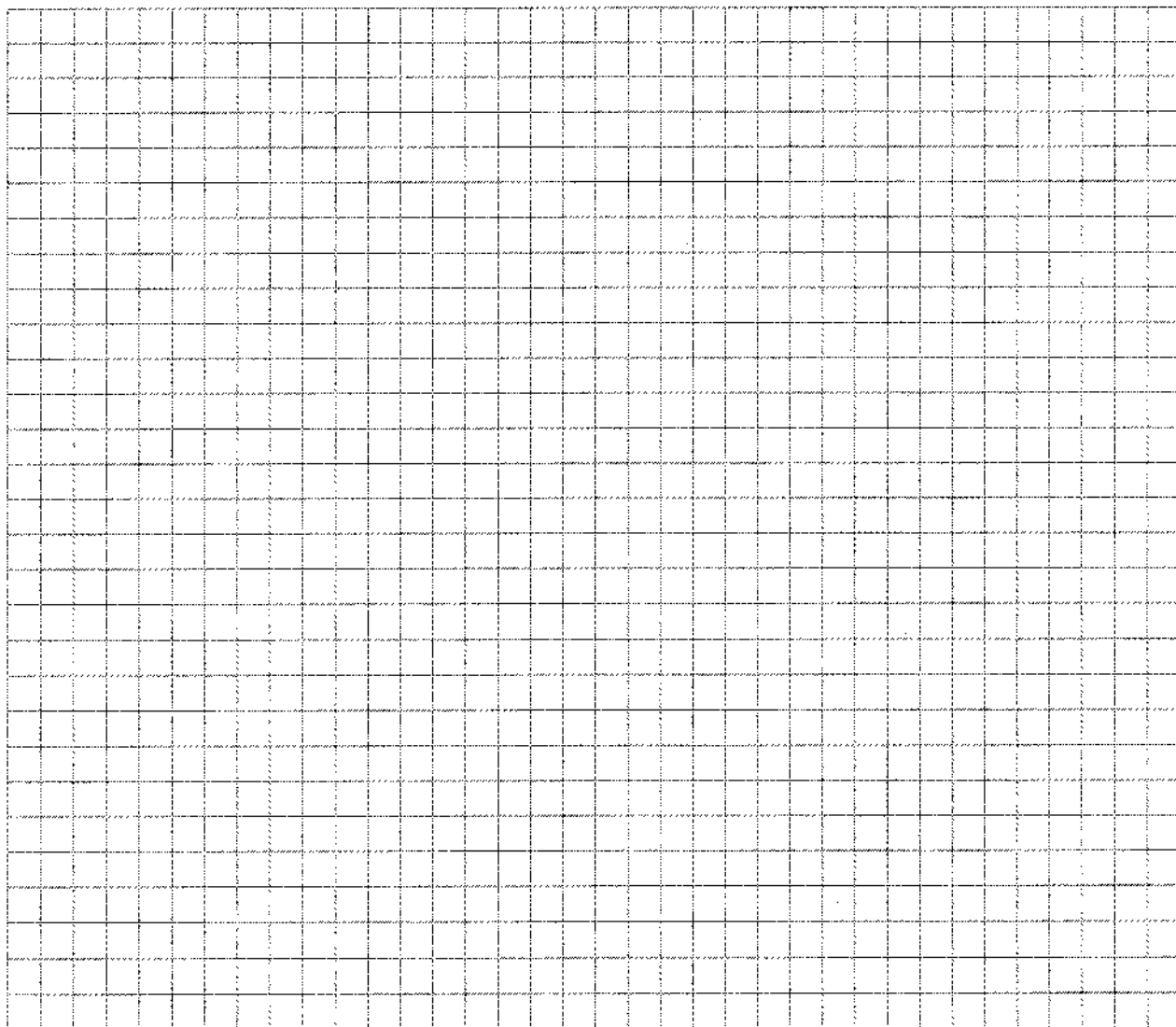
- (3p) b) Să se arate că distanța de la punctul C la dreapta AE este egală cu $\frac{18\sqrt{39}}{13}$

- 5p 5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB=12$ cm. Triunghiul BCE este isoscel cu $BE=EC=12$ cm și măsura unghiului $BEC=120^\circ$.

(2p) a) Arată că $BC=12\sqrt{3}$ cm.

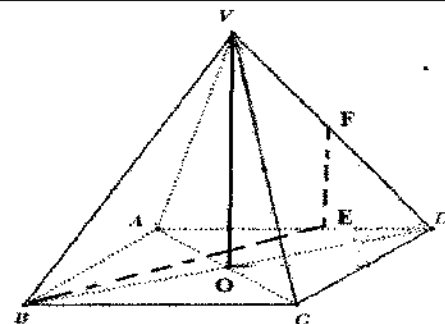


3p) b) Demonstrează că $\sin(\angle ADT) = \frac{\sqrt{21}}{7}$, unde $\{T\} = AE \cap BC$.

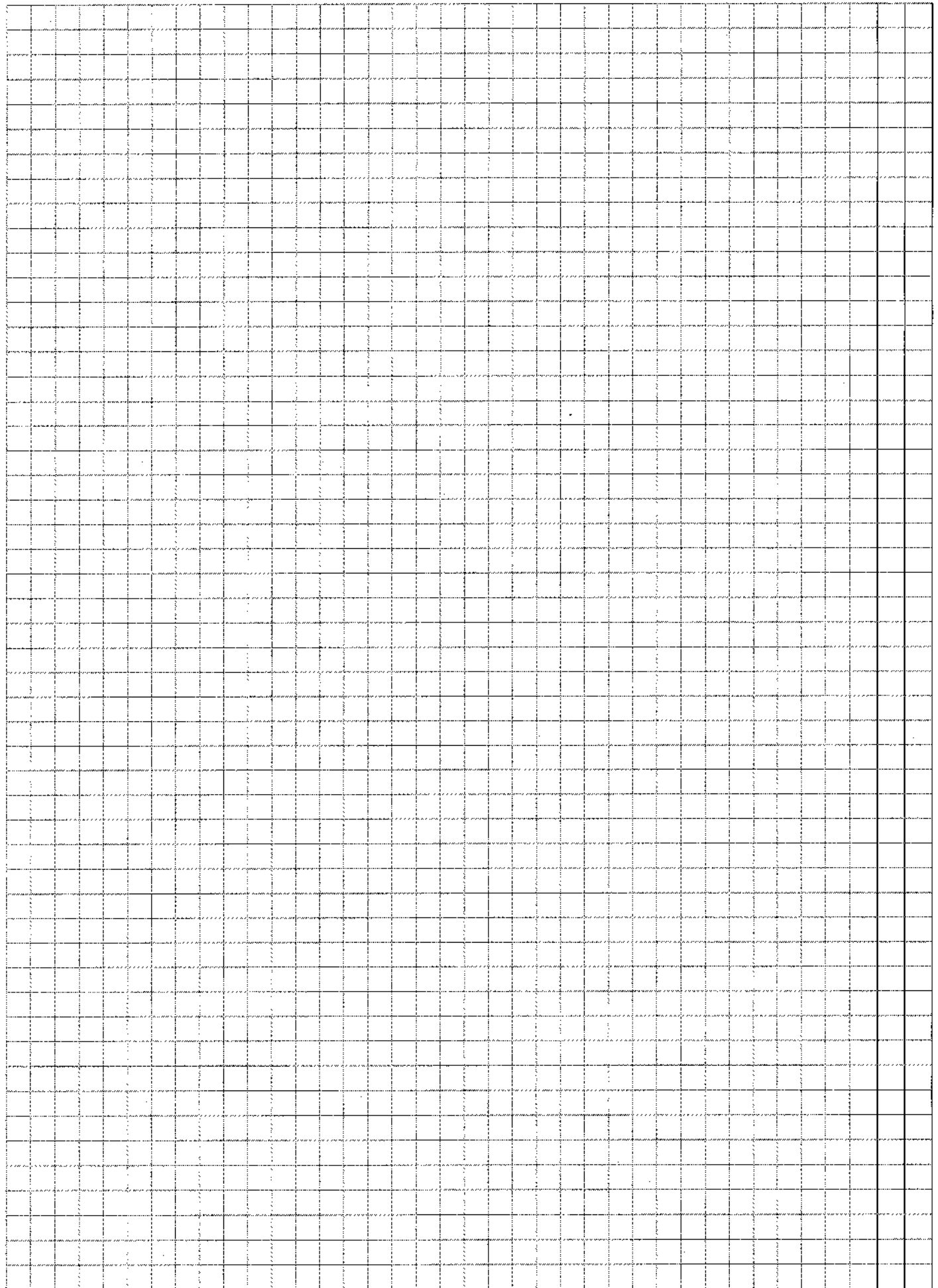


5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă regulată $VABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $AB=24$ cm, $VO = 4\sqrt{7}$ cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .
(2p) a) Arată că suma lungimilor muchiilor laterale este egală cu 80 cm.



(3p) b) Dacă F este mijlocul segmentului VD , determină poziția punctului $E \in AD$ astfel încât suma $BE+EF$ să fie minimă.



	b) $-1 \leq \frac{x-1}{5} < 2 \Leftrightarrow -5 \leq x-1 < 10 \Leftrightarrow -4 \leq x < 11$ $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots, 10\}$ $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2\}$	1p 1p 1p
3.	a) calcul parțial $a = 4^2$	1p 1p
	b) $b = -6$ $a + b = 10$ $10 : 5$	1p 1p 1p
4.	a) E mijloc BD $\Rightarrow BD = 2BE \Rightarrow BD = 6\text{cm}$ F mijloc BC $\Rightarrow BC = 2BD \Rightarrow BC = 12\text{cm}$ $P_{\Delta ABC} = 3BC = 36\text{cm}$	1p 1p
	b) Fie $CF \perp AE, F \in AE \Rightarrow d(C, AE) = CF$ D mijloc BC, ΔABC echilateral $\Rightarrow AD \perp BC \Rightarrow AD = 6\sqrt{3}$ $\Delta AED, \sphericalangle ADE = 90^\circ \Rightarrow AE = 3\sqrt{13}$ $\Delta AEC: AD \perp EC, CF \perp AE \Rightarrow AD \cdot EC = CF \cdot AE \Rightarrow CF = \frac{18\sqrt{39}}{13}$	1p 1p 1p
5.	a) ΔEBC isoscel, $BE = EC = 12\text{cm}, \sphericalangle BEC = 120^\circ \Rightarrow \sphericalangle EBC = \sphericalangle ECB = 30^\circ$ Fie $EF \perp BC, \Delta EBC$ isoscel $\Rightarrow EF$ mediană $\Rightarrow BC = 2BF$ $\Delta BEF, \sphericalangle BFE = 90^\circ \Rightarrow \cos EBF = \frac{BF}{BE} \Rightarrow BF = 6\sqrt{3} \Rightarrow BC = 12\sqrt{3}$	1p 1p
	b) ΔBAE și ΔEBC sunt isocele congruente $\Rightarrow \sphericalangle AEB = \sphericalangle BCE = \sphericalangle BAE = \sphericalangle EBC = 30^\circ \Rightarrow \Delta TBE$ isoscel Fie $TQ \perp BE \Rightarrow \sphericalangle TQB = 90^\circ \Rightarrow BT = 4\sqrt{3} \Rightarrow TC = 8\sqrt{3}$ $\Delta DTC, \sphericalangle TCD = 90^\circ \Rightarrow DT = 4\sqrt{21}, \sin \sphericalangle DTC = \frac{\sqrt{21}}{7}$ $\sphericalangle DTC \equiv \sphericalangle ADT(\text{alt. int.}) \Rightarrow \sin \sphericalangle ADT = \frac{\sqrt{21}}{7}$	1p 1p 1p
6.	a) ΔVAC este isoscel, VO este mediană $\Rightarrow \sphericalangle VOA = 90^\circ \Rightarrow VA = 20\text{cm}$ Suma muchiilor laterale $= 20\text{cm} \cdot 4 = 80\text{cm}$	1p 1p
	b) $BE + EF = \text{minimă} \Rightarrow B, E, F$ sunt coliniare pe desfășurarea piramidei $\Rightarrow \{E\} = BF \cap AD$ ΔVAD isoscel, fie $VM \perp AD \Rightarrow VM = 16\text{cm}$. Dacă $FN \perp AD \Rightarrow FN$ este linie mijlocie în ΔVED isoscel $\Rightarrow FN = \frac{VM}{2} = 8\text{cm}$ $\Delta FEN \sim \Delta BEA \Rightarrow \frac{FN}{BA} = \frac{EN}{EA} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{EN}{EA} = \frac{1}{3} \Rightarrow EA = 3EN$ $NA = AD - DN = 24 - 6 = 18\text{cm}$ $EA + EN = AN \Rightarrow \dots \Rightarrow EA = 13,5\text{cm}$	1p 1p 1p

SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ CLASA a VIII-a
Anul școlar 2024 - 2025
Matematică
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.	d)	5p
2.	c)	5p
3.	b)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	a) $25\% \cdot 240 + 6 + \frac{1}{2}(75\% \cdot 240 - 6) + 2 = \frac{1}{3} \cdot 240 \Leftrightarrow 60 + 6 + 90 - 6 + 2 = 80$	1p
	$\Leftrightarrow -152 = 80 (F)$	
	Nu este posibil.	1p
	b) I zi: $\frac{x}{4} + 6$; a IIa zi: $\frac{3x}{8} - 1$; a III a zi: $\frac{x}{3}$	1p
	$\frac{x}{4} + 6 + \frac{3x}{8} - 1 + \frac{x}{3} = x$	1p
	$x = 120$	1p
2.	a) $ 2x - 1 < 5 \Leftrightarrow -5 \leq 2x - 1 < 5 \Leftrightarrow -4 \leq 2x < 6 \Leftrightarrow -2 \leq x < 3$	1p
	$A = (-2; 3)$	1p