

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)**


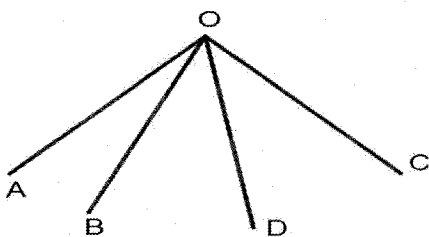
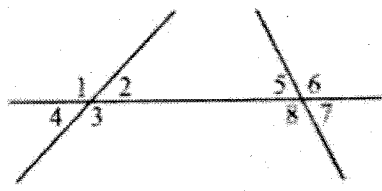
<b>5p</b>	1. Rezultatul calculului $2 + 216 : 2$ este: a) 20 b) 109 c) 19 d) 110
<b>5p</b>	2. Dacă $\frac{a}{3} = \frac{5}{b}$ , atunci rezultatul calculului $30 - 2ab$ este egal cu : a) 15 b) 2 c) 0 d) 60
<b>5p</b>	3. Dacă 30% din numărul $a$ este egal cu 15 atunci numărul $a$ este egal cu: a) 45 b)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

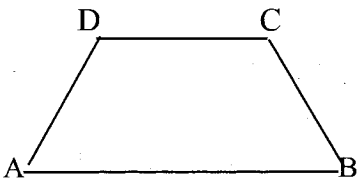
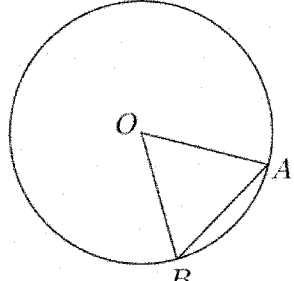
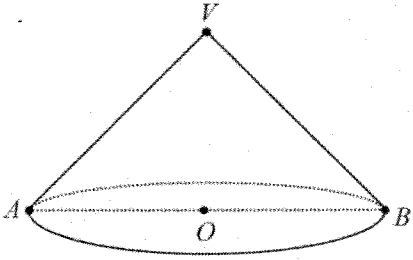
5p	5. Matei, Ana, Luca și Sandra au calculat media geometrică a numerelor $x = 2\sqrt{3} + 3$ și $y = 2\sqrt{3} - 3$ . Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matei</th> <th>Ana</th> <th>Luca</th> <th>Sandra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>2\sqrt{3}</math></td> <td><math>\sqrt{3}</math></td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Matei b) Ana c) Luca d) Sandra</p>	Matei	Ana	Luca	Sandra	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
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 Diane 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 $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt adiacente complementare iar semidreapta OD este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$ . Dacă $\sphericalangle DOB$ are măsura $35^\circ$ atunci $\sphericalangle AOB$ are măsura egală cu: a) $70^\circ$ b) $35^\circ$ c) $55^\circ$ d) $20^\circ$	
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	<p>3. Un trapez isoscel ABCD are bazele de 20 cm și 10 cm. Dacă <math>AC \perp BC</math> și <math>\sphericalangle CAB = 30^\circ</math>, atunci perimetrul trapezului este:</p> <p>a) 50 cm b) 40 cm c) 60 cm d) 70 cm</p>	
5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat cercul de centru <math>O</math>. Punctele <math>A</math> și <math>B</math> aparțin cercului, astfel încât <math>\sphericalangle AOB = 60^\circ</math> și <math>AB = 4</math> cm. Aria discului este egală cu:</p> <p>a) <math>8\pi \text{ cm}^2</math> b) <math>16\pi \text{ cm}^2</math> c) <math>32\pi \text{ cm}^2</math> d) <math>16 \text{ cm}^2</math></p>	
5p	<p>6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept cu secțiunea axială triunghiul dreptunghic <math>VAB</math>. Raza conului are lungimea egală 4 cm. Aria secțiunii axiale este egală cu:</p> <p>a) <math>8 \text{ cm}^2</math> b) <math>16 \text{ cm}^2</math> c) <math>8\pi \text{ cm}^2</math> d) <math>4\pi \text{ cm}^2</math></p>	

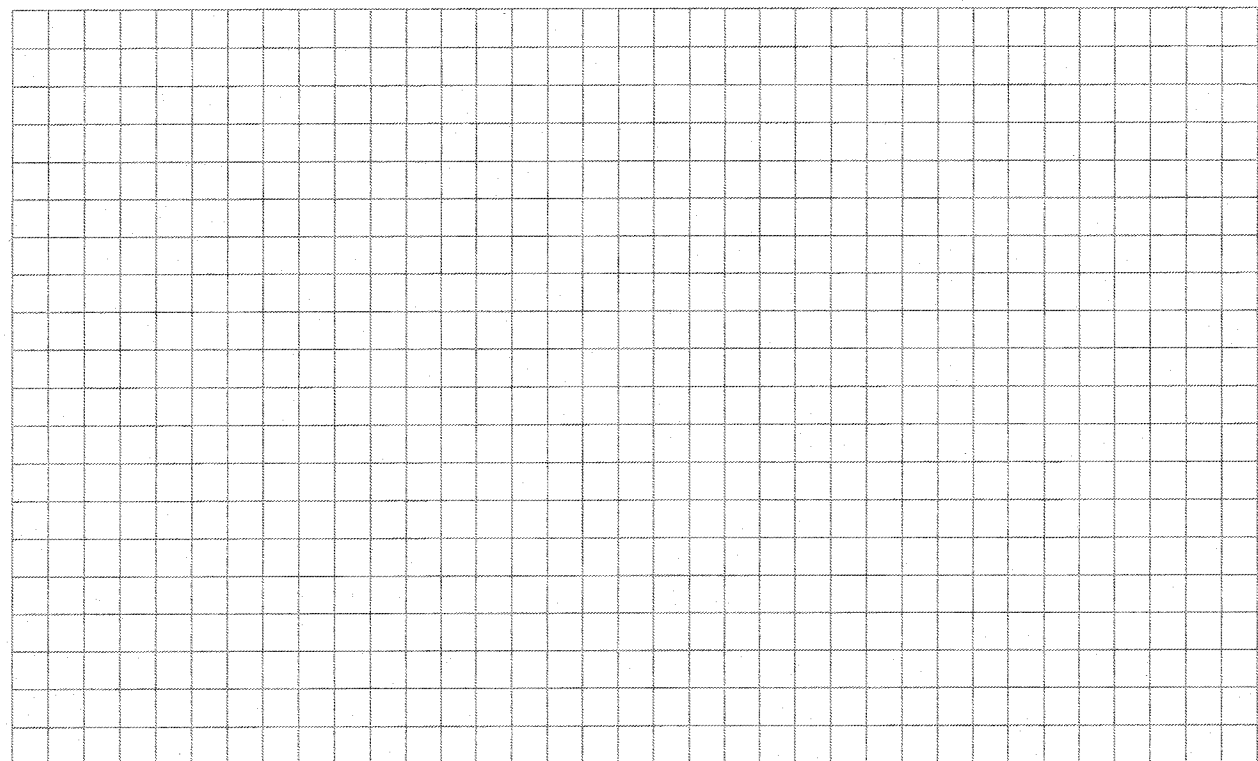
**SUBIECTUL al III-lea**

*Scrieți rezolvările complete.*

**(30 de puncte)**

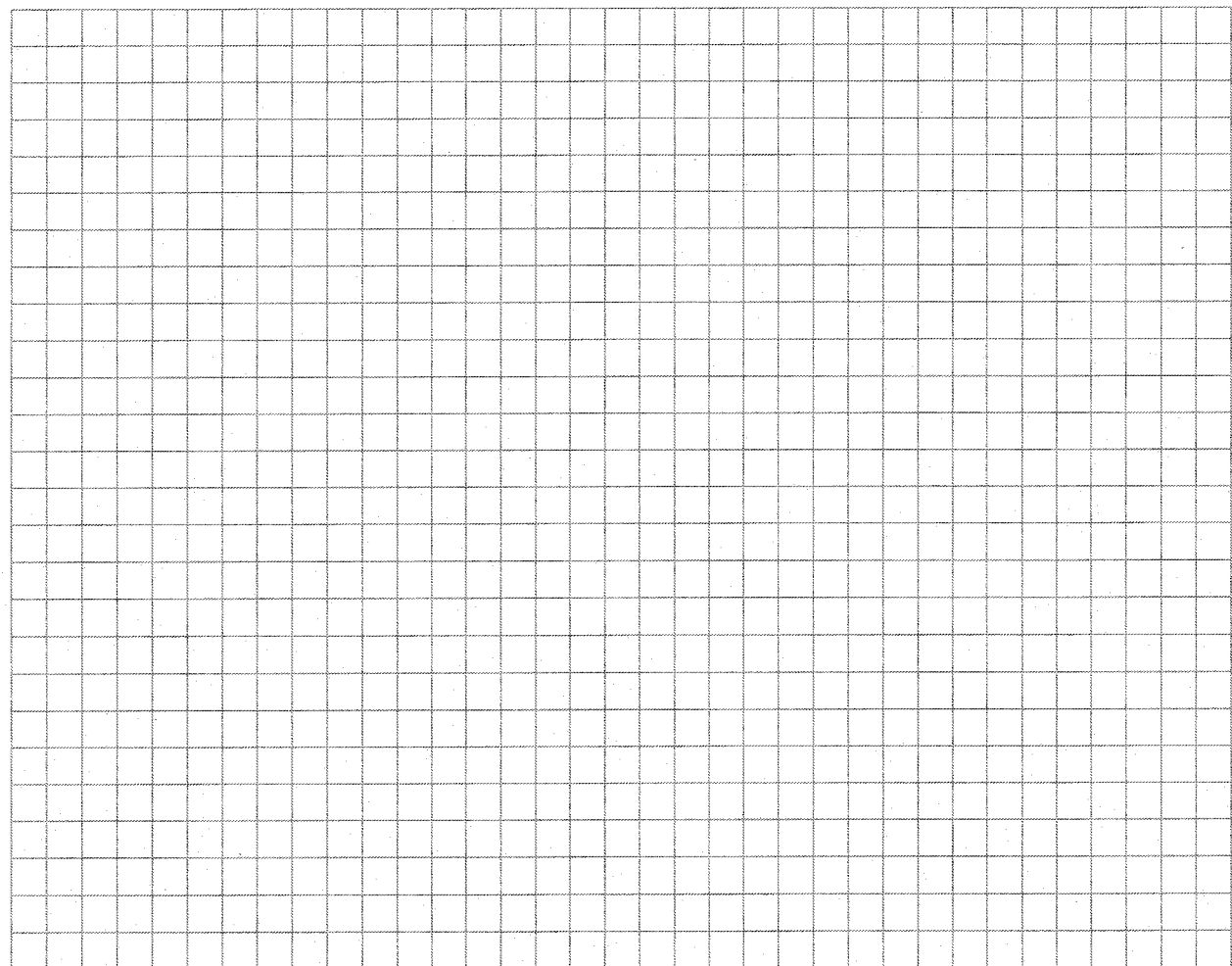
5p	<p>1. Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi a parcurs 25% din lungimea traseului și încă 6 km, a doua zi jumătate din distanța rămasă și încă 2 km, iar în a treia zi restul de <math>\frac{1}{3}</math> din lungimea traseului.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca lungimea traseului să fie 240 km? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 200px; background-image: linear-gradient(to right, lightgray 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, lightgray 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> </div>
----	---

(3p) b) Aflați lungimea traseului.

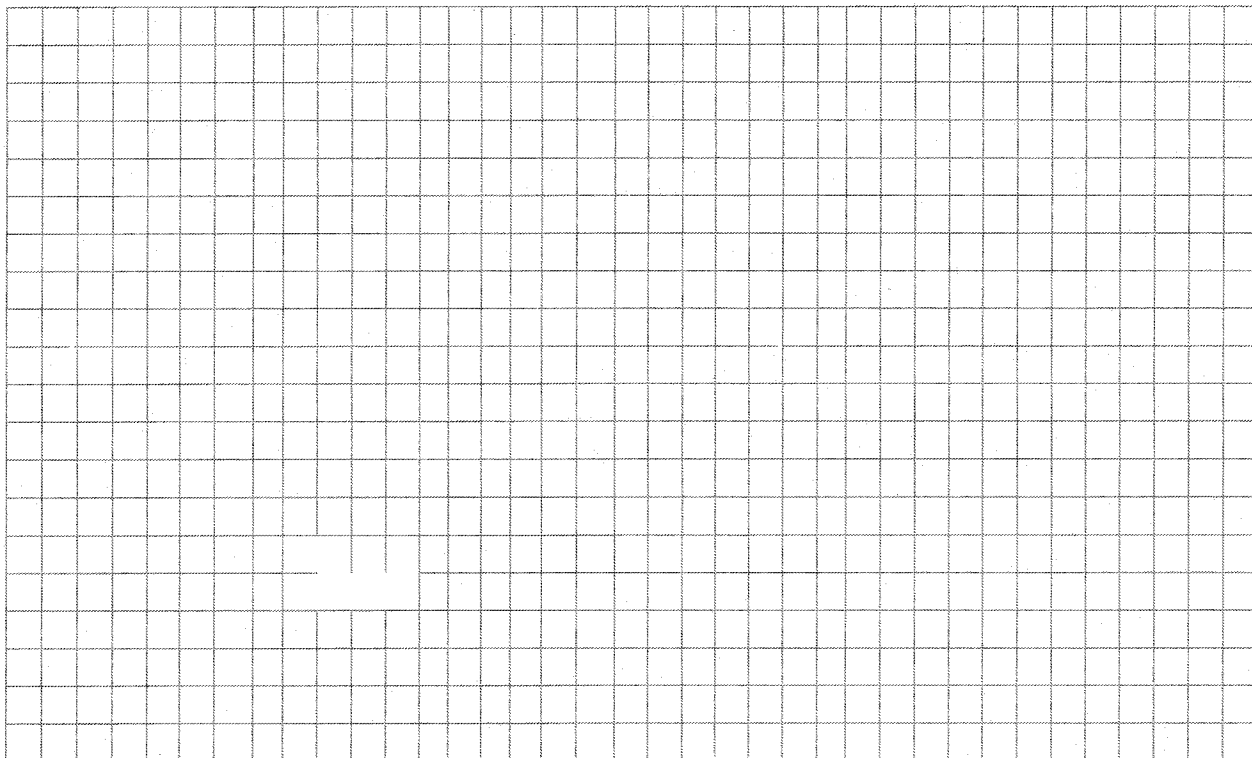


5p 2. Se consideră mulțimile  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x-1| < 5\}$  și  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq \frac{x-1}{5} < 2\}$

(2p) a) Determinați mulțimea A.

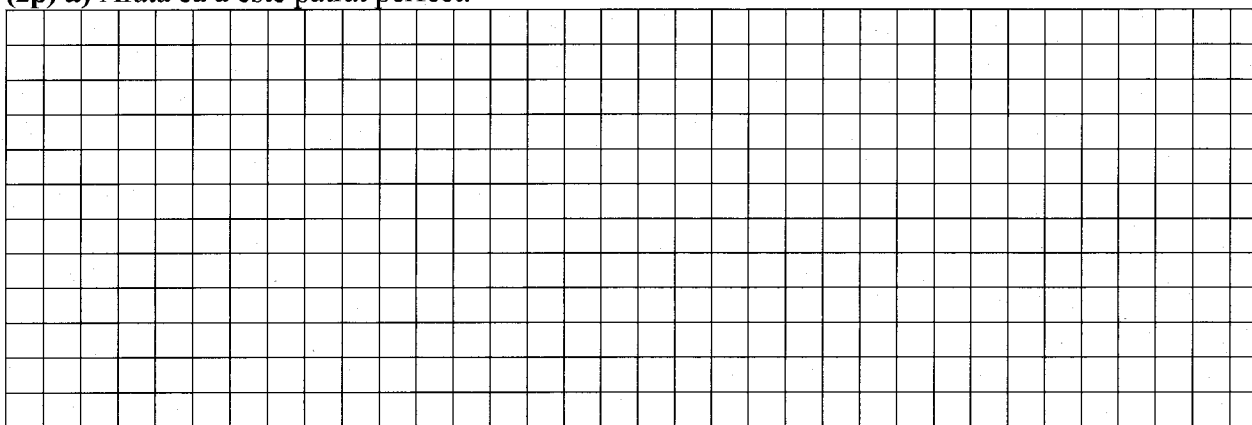


**(3p) b)** Calculați  $A \cap B$ .

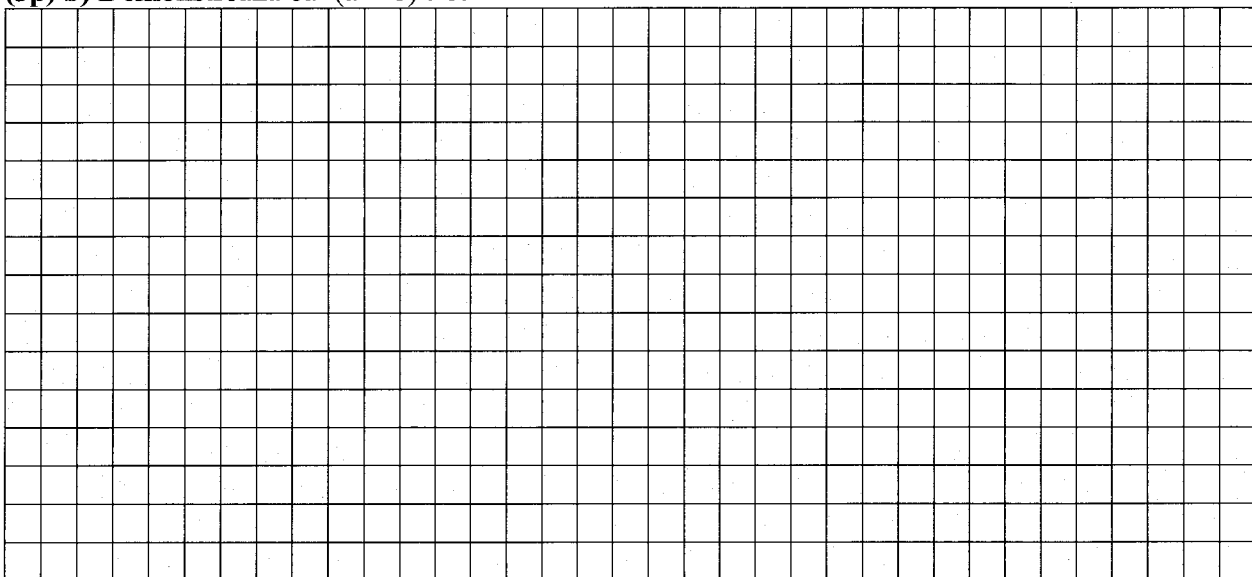


**5p** 3. Fie  $a = \sqrt{5}(3\sqrt{2} + 5\sqrt{5}) - 3(\sqrt{10} + 3)$  și  $b = |11 - 5\sqrt{5}| + 2\left(\frac{5}{2} - \sqrt{5}\right) - \frac{15}{\sqrt{5}}$

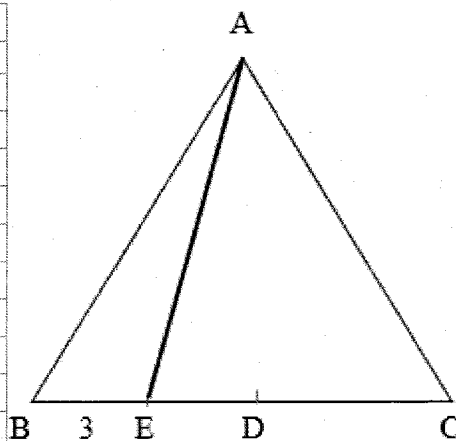
**(2p) a)** Arată că a este pătrat perfect.



**(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.

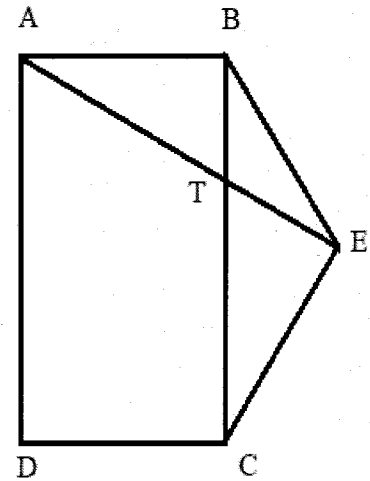
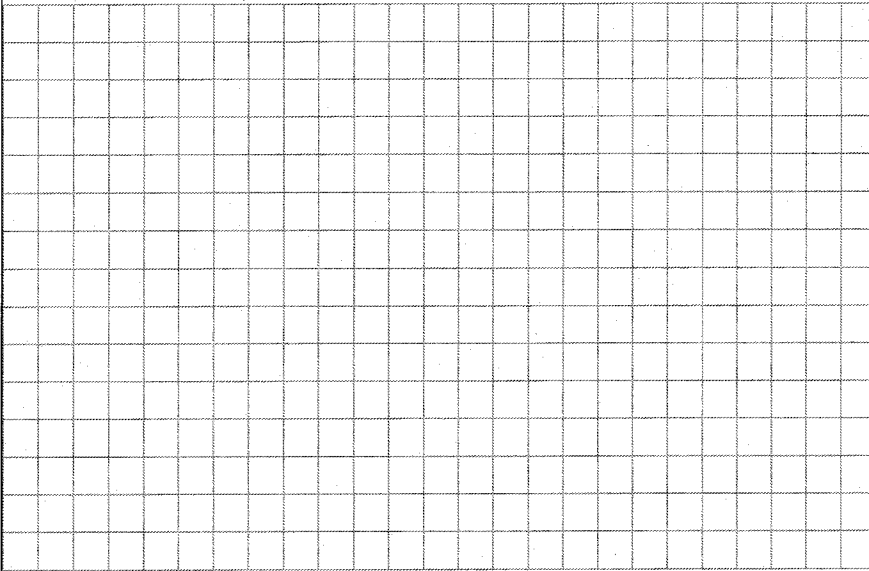


- (3p) b) Să se arate că distanța de la punctul C la dreapta AE este egală cu  $\frac{18\sqrt{39}}{13}$

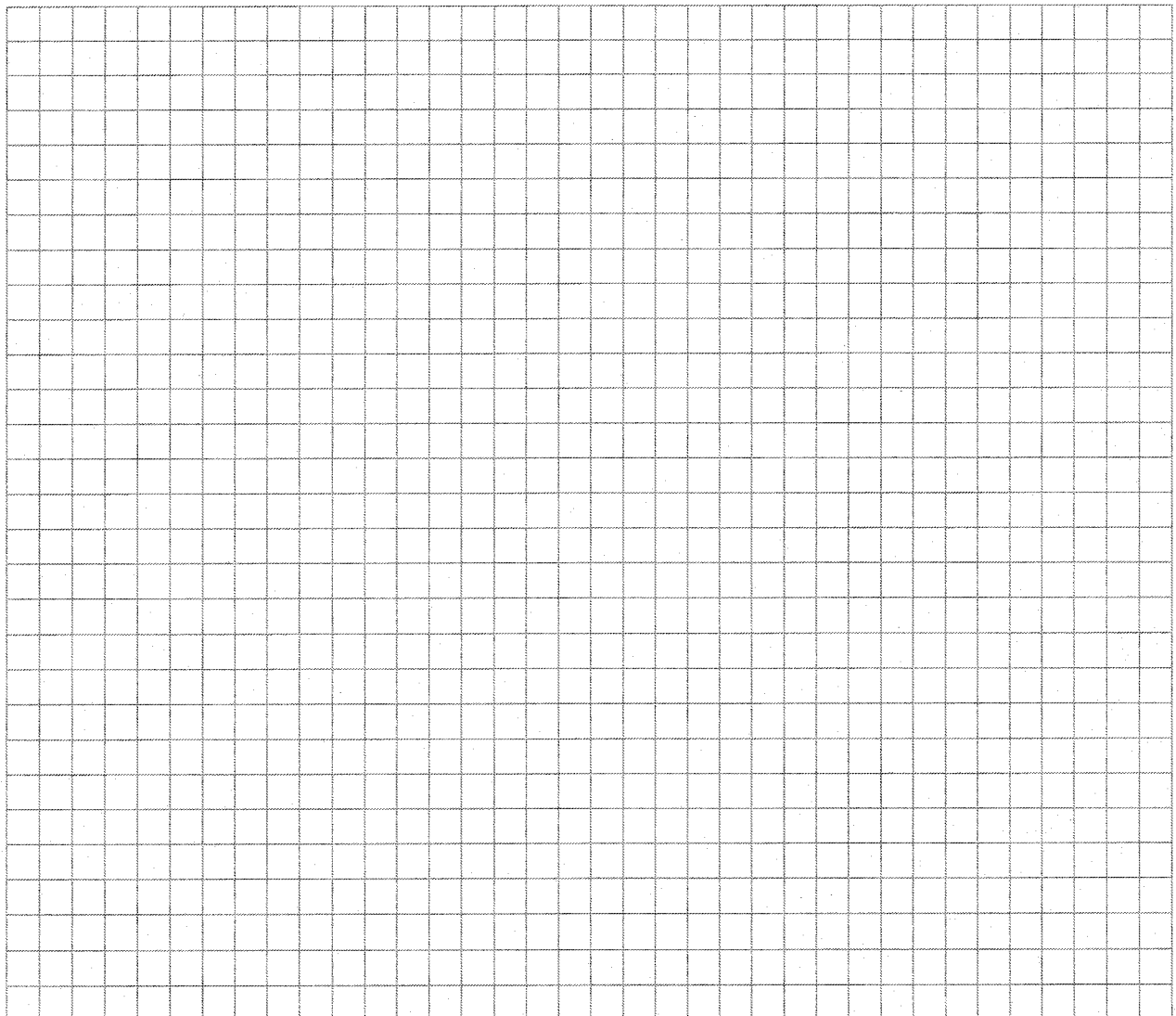
5p

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.

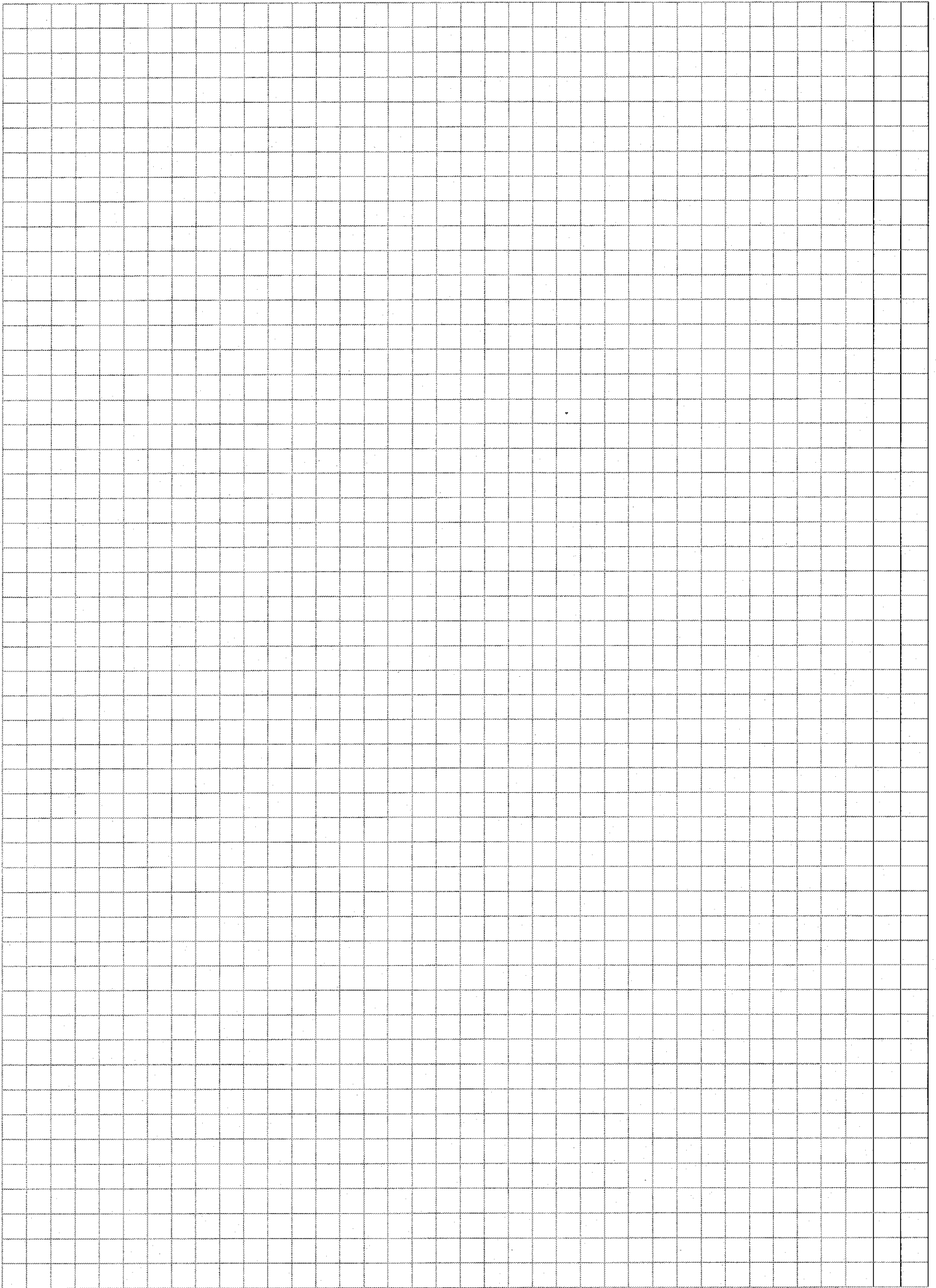


3p) b) Demonstrează că  $\sin(\sphericalangle ADT) = \frac{\sqrt{21}}{7}$ , unde  $\{T\} = AE \cap BC$ .









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