

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU CLASA a VIII-a****Anul școlar 2022-2023****Matematică – Simulare****(25.05.2023)**

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			

- ## SUBIECTUL I

(30 de puncte)

2

5p

3. Dacă $\frac{a}{21} = \frac{6}{7}$, atunci a este egal cu:

- a) 2
- b) 14
- c) 18
- d) 3

5p

4. Cifrele a și b , $a < b$ pentru care $\sqrt{1ab}$ este număr natural, sunt:

- a) $a = 2, b = 1$
- b) $a = 4, b = 4$
- c) $a = 6, b = 9$
- d) $a = 5, b = 9$

5p

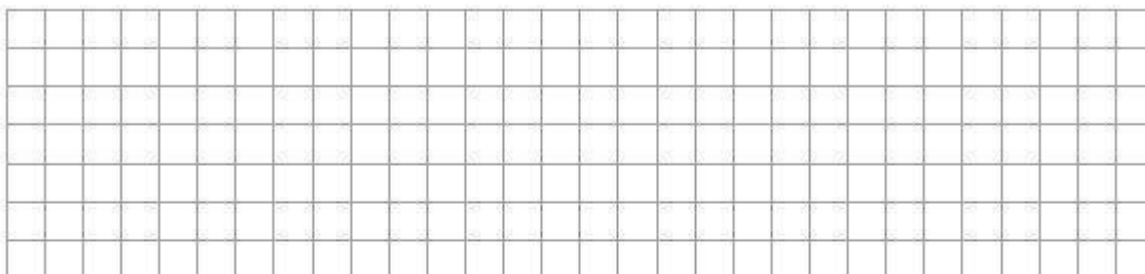
5. Dacă $2^a \cdot 7^b = 56$ atunci $\sqrt{a+b}$ este egal cu:

- a) 2
- b) $\sqrt{3}$
- c) 4
- d) 1

5p

6. Un spectacol de magie pentru copii era programat să înceapă la ora 18:15 și a întârziat trei sferturi de oră. Ora la care a început spectacolul de magie a fost:

- a) 18:45
- b) 19:00
- c) 18:55
- d) 19:15



SUBIECTUL al II-lea

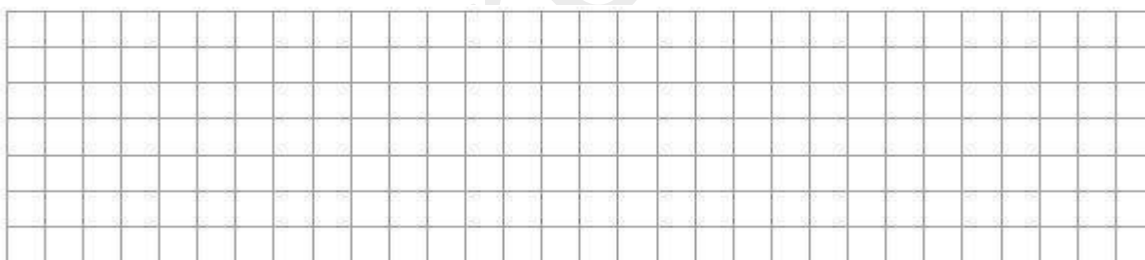
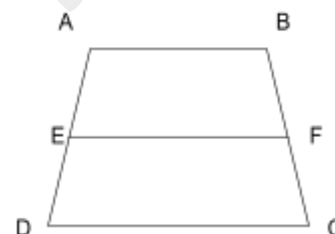
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată punctele E și F sunt mijloacele laturilor neoparalele AD respectiv BC ale trapezului ABCD. Dacă $AB = 2\sqrt{2}$ cm și $CD = \sqrt{72}$ cm atunci lungimea lui EF este egală cu:

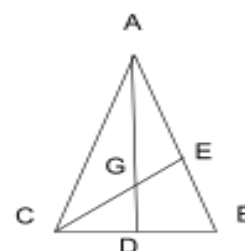
- a) $4\sqrt{2}$ cm
- b) $3\sqrt{2}$ cm
- c) $2\sqrt{4}$ cm
- d) $3\sqrt{2}$ cm



5p

2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC în care ducem medianele AD, respectiv CE, $AD \cap CE = \{G\}$. Dacă $AG = 18$ cm atunci segmentul AD are lungimea egală cu:

- a) 20 cm
- b) 27 cm
- c) 30 cm
- d) 28 cm



5p

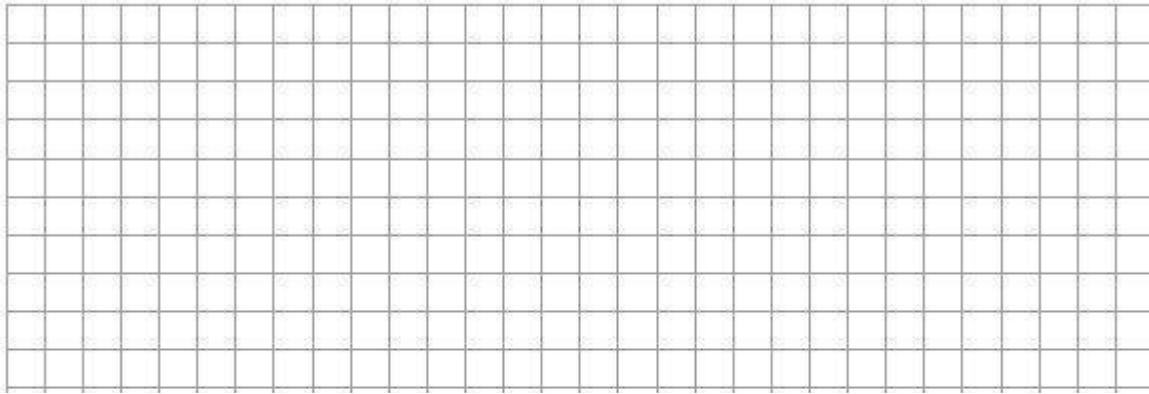
3. Calculând $(\sin 30^\circ + \cos 30^\circ) \cdot (\cos 60^\circ - \sin 60^\circ)$ se obține:

a) 0,5

b) -0,5

c) 0

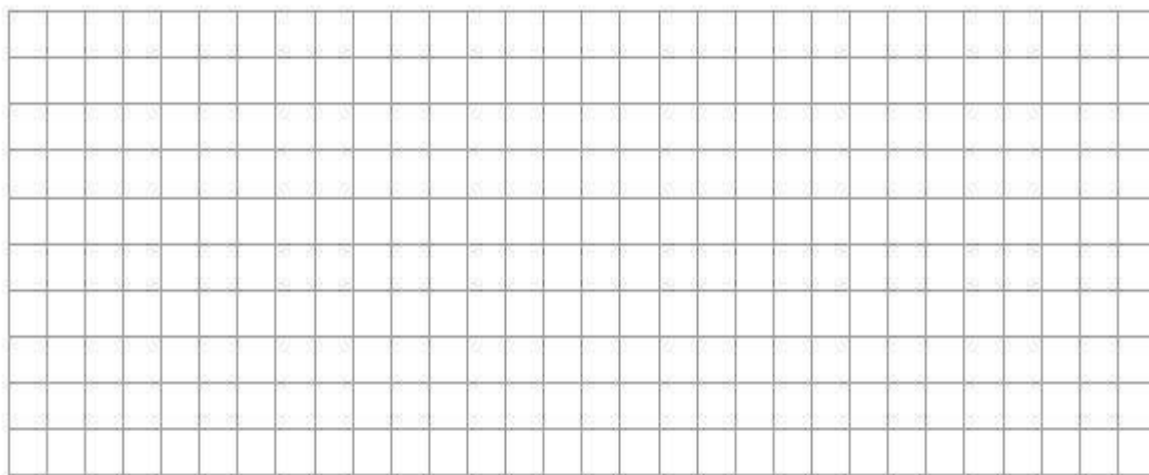
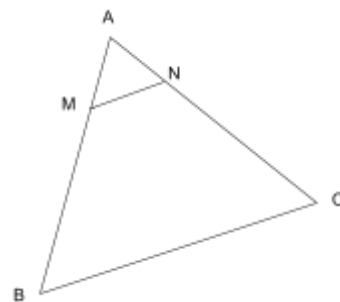
d) 1



5p

4. M și N sunt puncte care aparțin laturilor AB respectiv AC ale triunghiului ABC, astfel încât $AM=1$ cm, $MB=5$ cm, $AN=2$ cm, $NC=10$ cm. Calculând valoarea raportului $\frac{BC}{MN}$ se obține:

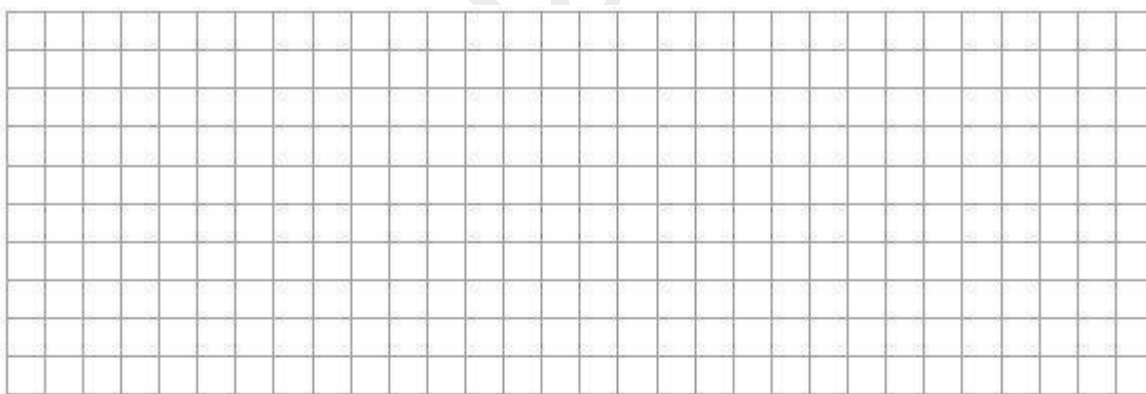
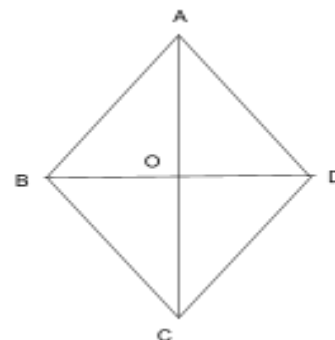
- a) 6
- b) 0,3
- c) 5
- d) 0,2



5p

5. În figura alăturată ABCD este romb cu $BD=12$ cm, $\sin \widehat{ABD} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ și $AC \cap BD = \{O\}$. Lungimea diagonalei AC este de:

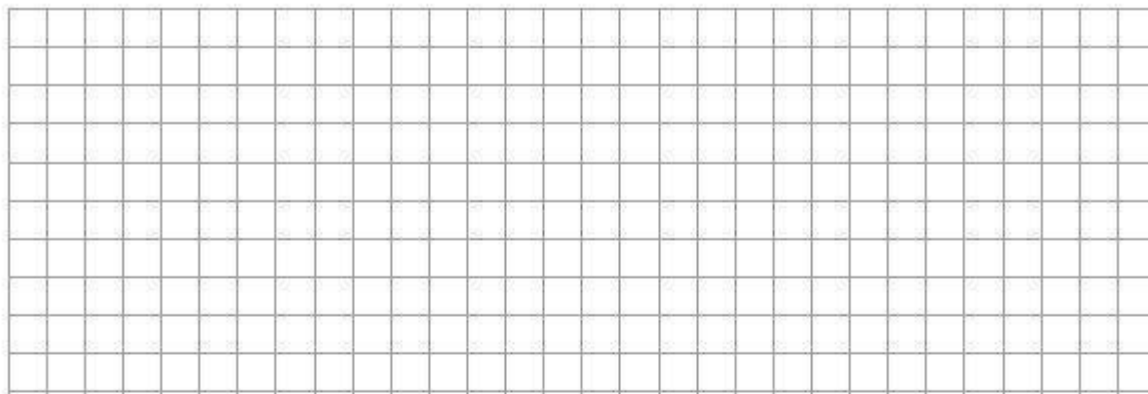
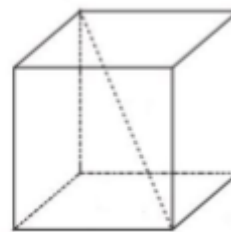
- a) $6\sqrt{3}$ cm
- b) 12 cm
- c) $12\sqrt{3}$ cm
- d) 24 cm



5p

6) Un cub are lungimea diagonalei egală cu $\sqrt{6}$ cm. Volumul cubului este egal cu:

- a) $2\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- b) 8 cm^3
- c) $\sqrt{6} \text{ cm}^3$
- d) $3\sqrt{2} \text{ cm}^3$



SUBIECTUL al III-lea

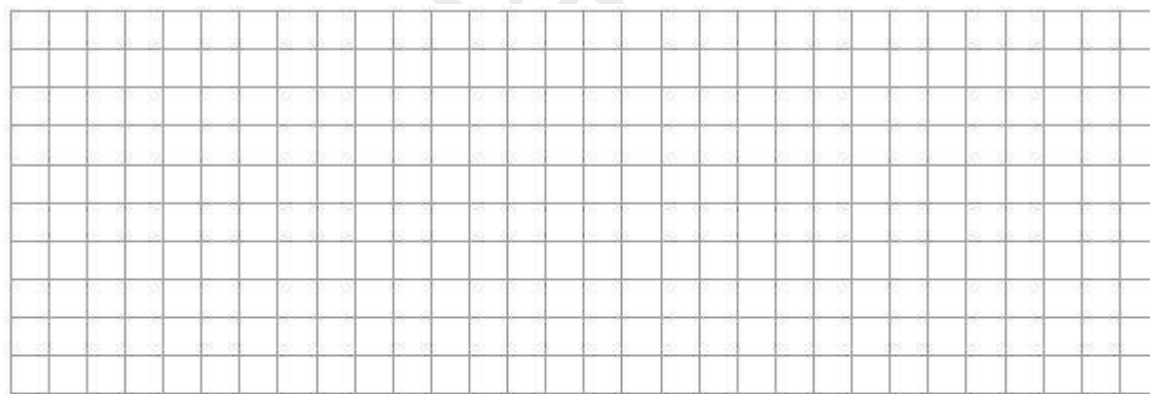
Scriveți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Un obiect s-a ieftinit cu 20% și apoi noul preț s-a mărit cu 20%. Ultimul preț este egal cu 288 lei.

2p a) Determinați prețul obiectului după ieftinire.

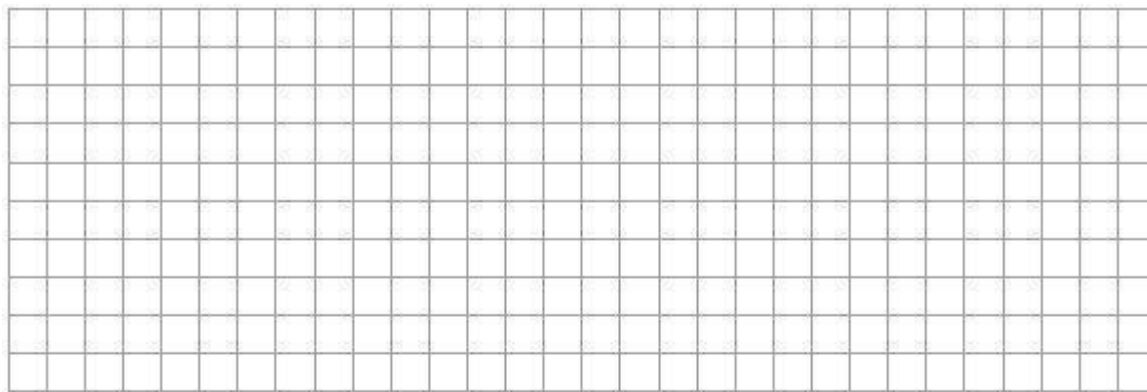
3p b) Determinați prețul inițial al obiectului.



2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x+1} - \frac{2}{1-x} \right) : \frac{x^2+x+2}{x^4-x^2}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$.

2p a) Arătați că $x^4 - x^2 = x^2(x-1)(x+1)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$.

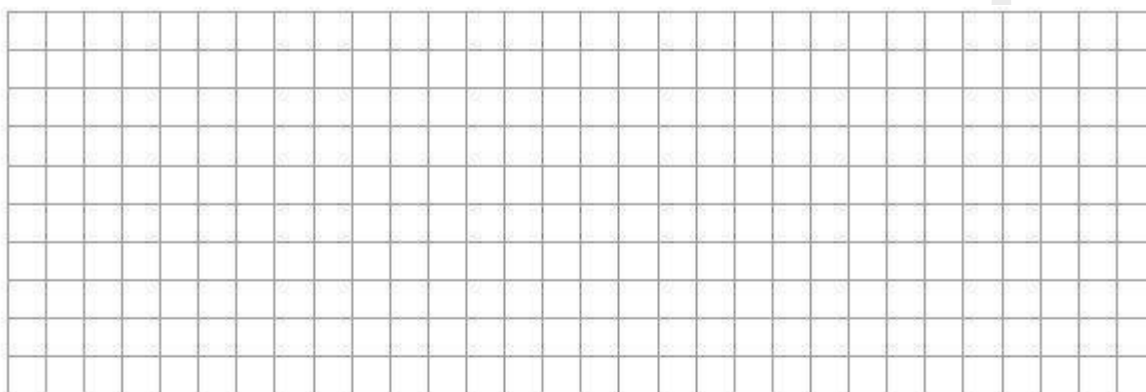
3p b) Arătați că $E(x) \geq 0$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$.



3. Considerăm funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, $a, b \in \mathbb{R}$ și punctele $A(3, -1)$ și $B(-6, -4)$ situate pe graficul funcției f .

2p a) Arătați că $a = \frac{1}{3}$ și $b = -2$.

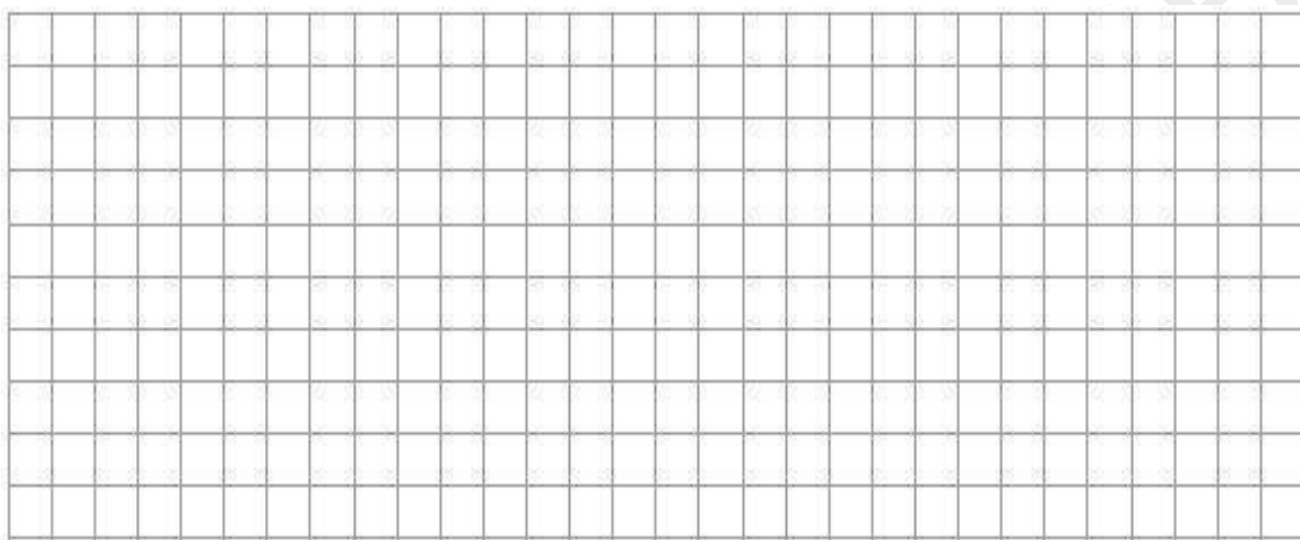
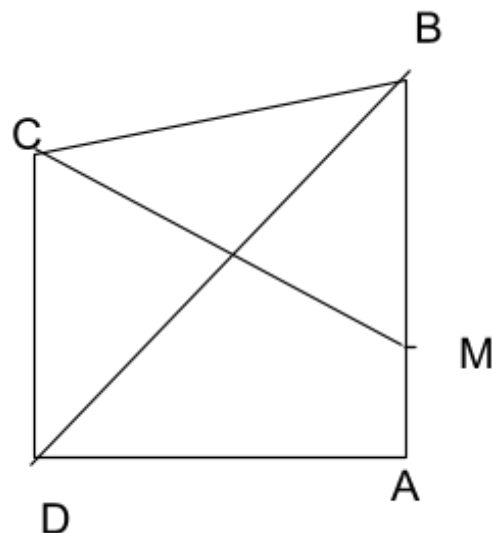
3p b) Demonstrați că punctele $A(3, -1)$, $B(-6, -4)$ și $C(0, -2)$ sunt coliniare.



4. În figura alăturată este schița podelei unei camere în formă de trapez dreptunghic ABCD în care $AB=8\text{m}$ și $BC=CD=5\text{m}$.

2p a) Aflați aria podelei.

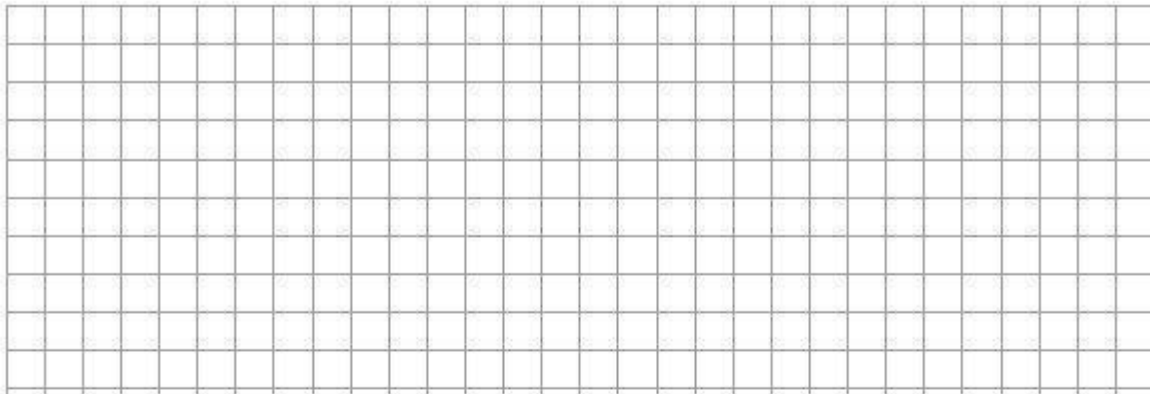
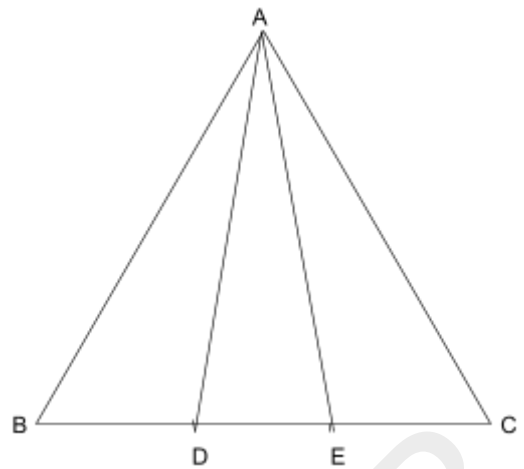
3p b) Dacă M este un punct pe latura AB, $AM=3\text{m}$ arătați că dreptele CM și BD sunt perpendiculare.



5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC și punctele D și E sunt situate pe latura BC astfel încât $BD=DE=EC=6$ cm.

2p a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 54 cm.

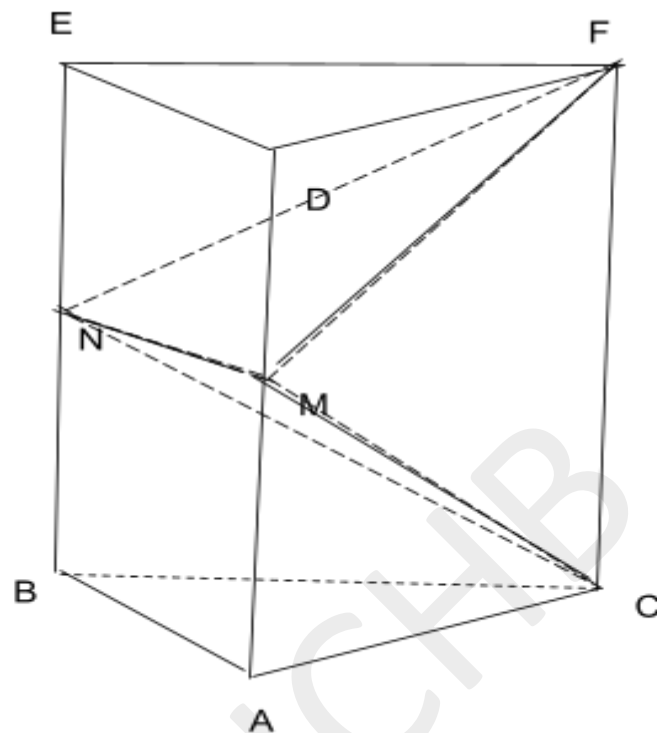
3p b) Demonstrați că $\sin \widehat{DAE} < 0,4$.

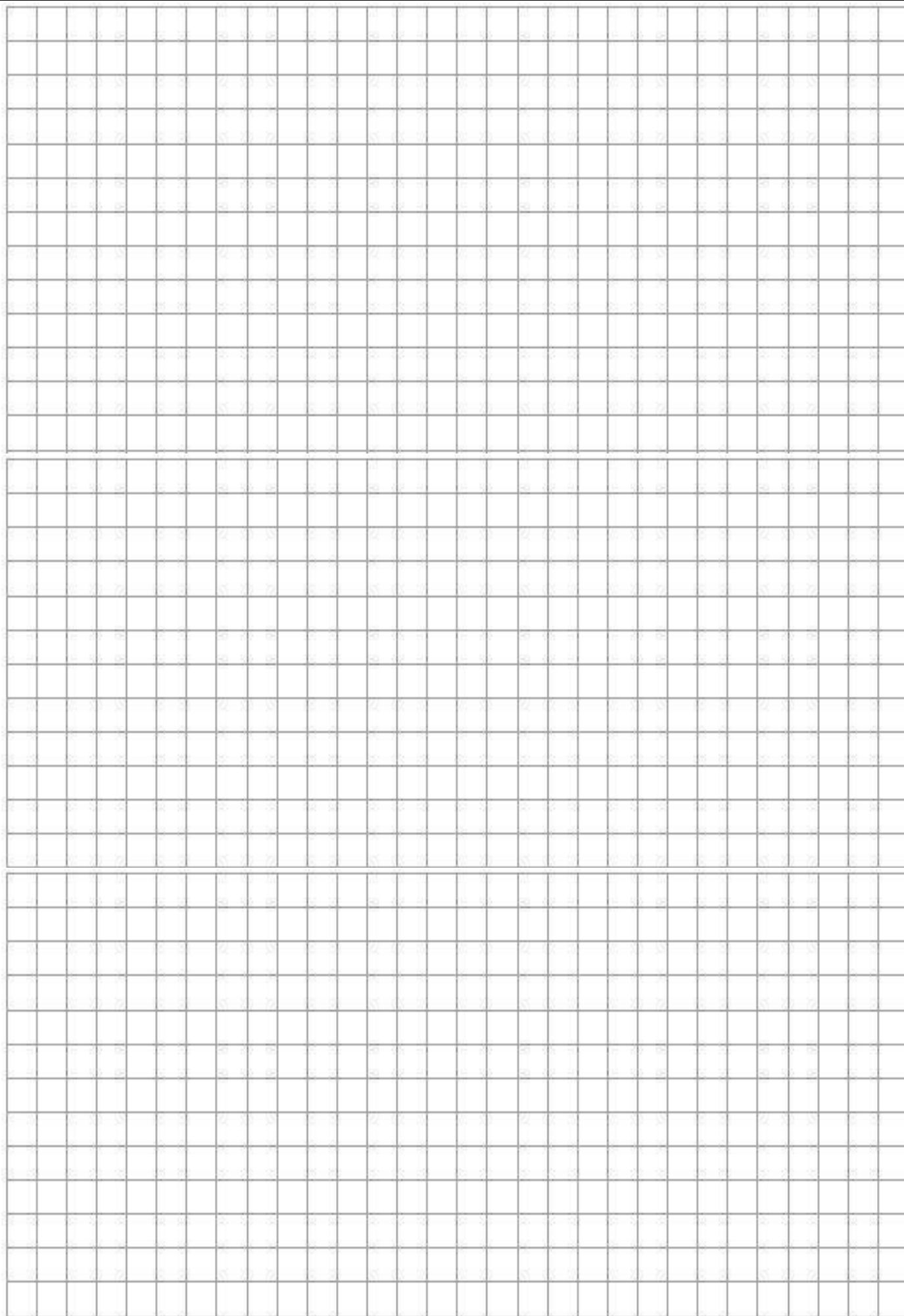


6. În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă ABCDEF cu baza triunghi echilateral, $AB=10$ cm și $AD=10\sqrt{3}$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AD respectiv BE.

2p a) Arătați că aria laterală a prisme este mai mică decât 525 cm^2 .

3p b) Demonstrați că planele (CMN) și (FMN) sunt perpendiculare.





LICEUL TEORETIC INTERNAȚIONAL DE INFORMATICĂ BUCUREȘTI

