

**SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII
CLASEI a VIII-a**



- 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. Dacă $2x + 7 = 21$, atunci x este egal cu: a) 5 b) 6 c) 7 d) 8								
5p	2. Determinând x din proporția $\frac{x+1}{x} = \frac{15}{14}$ obținem: a) 12 b) 14 c) 11 d) 10								
5p	3. Dacă $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < \sqrt{2}\}$, $B = \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$, atunci $A \cap B$ este: a) $[0; \sqrt{2}]$ b) $(0; \sqrt{2})$ c) $(0; \sqrt{2}]$ d) $[0; \sqrt{2})$								
5p	4. Dacă media aritmetică a două numere raționale pozitive este 10 și raportul lor este $\frac{2}{3}$, atunci numerele sunt: a) 6 și 14 b) 4 și 6 c) 8 și 12 d) $\frac{1}{2}$ și $\frac{1}{3}$								
5p	5. Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor $3\sqrt{5}$ și $5\sqrt{5}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th>Alexandru</th><th>Maria</th><th>Carmen</th><th>Robert</th></tr></thead><tbody><tr><td style="text-align: center;">$4\sqrt{5}$</td><td style="text-align: center;">$8\sqrt{10}$</td><td style="text-align: center;">$5\sqrt{3}$</td><td style="text-align: center;">$4\sqrt{3}$</td></tr></tbody></table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:</p> a) Carmen b) Robert c) Maria d) Alexandru	Alexandru	Maria	Carmen	Robert	$4\sqrt{5}$	$8\sqrt{10}$	$5\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$
Alexandru	Maria	Carmen	Robert						
$4\sqrt{5}$	$8\sqrt{10}$	$5\sqrt{3}$	$4\sqrt{3}$						

5p

6. Mihai, Liana, Ilinca și Vlad rezolvă următoarea problemă: “Media aritmetică a 100 de numere este 157,231, iar media aritmetică a primelor 99 este 101,01. Rezultatul primit de fiecare este trecut în tabelul de mai jos.

Mihai	Liana	Ilinca	Vlad
5723,11	9999,99	25723,09	56,221

Ilinca afirmă că ultimul număr este cel primit de ea. Afirmatia pe care o face Ilinca este :

- a) Adevărată
- b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea



Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

5p

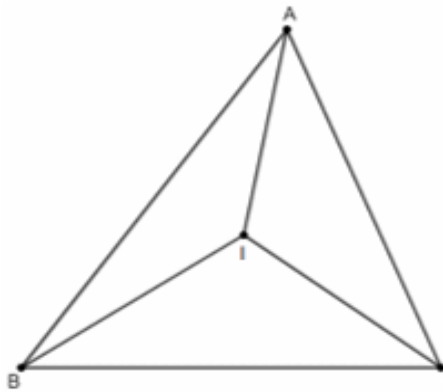
1. În figura alăturată, A, B, C și D sunt puncte coliniare, în această ordine, astfel încât $AC = 6$ cm și $BD = 12$ cm. Punctul B este mijlocul segmentului AC. Lungimea segmentului CD este egală cu:

- a) 9 cm
- b) 12 cm
- c) 6 cm
- d) 10 cm

**5p**

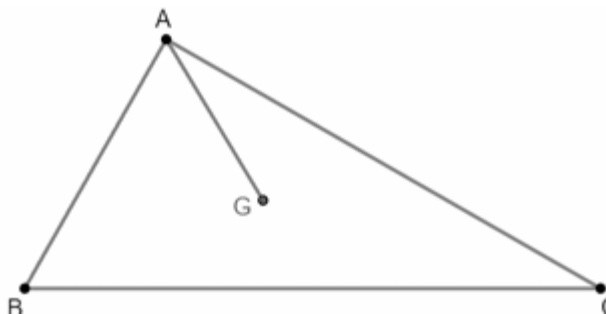
2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC. Punctul I este punctul de intersecție a bisectoarelor unghiurilor acestui triunghi. Știind că măsura unghiului BIC este egală cu 110° atunci măsura unghiului CAI este egală cu:

- a) 45°
- b) 30°
- c) 20°
- d) 55°

**5p**

3. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A și punctul G centrul de greutate al triunghiului. Dacă $AB = 6$ cm și măsura unghiului ACB este de 30° atunci lungimea segmentului AG este egală cu:

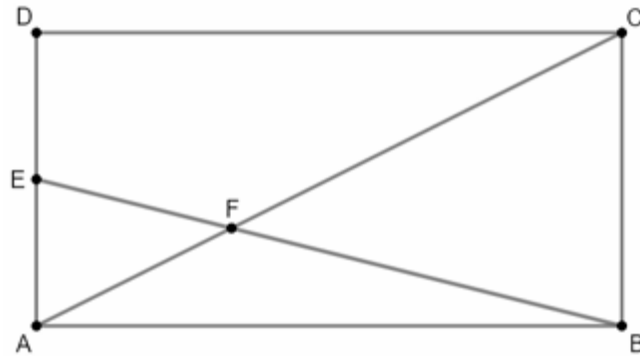
- a) 2 cm
- b) 3 cm
- c) 4 cm
- d) 6 cm



5p

4. În figura alăturată ABCD este un dreptunghi, punctul E este mijlocul segmentului AD iar punctul F este intersecția dreptelor AC și BE. Raportul dintre aria triunghiului AEF și aria dreptunghiului ABCD este egal cu:

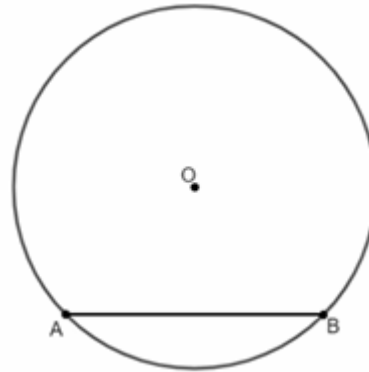
- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{12}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{1}{4}$



5p

5. Punctele A și B sunt situate pe un cerc de centru O, astfel încât lungimea segmentului AB este de $3\sqrt{2}$ cm și măsura arcului mic AB este de 90° . Lungimea acestui cerc este egală cu:

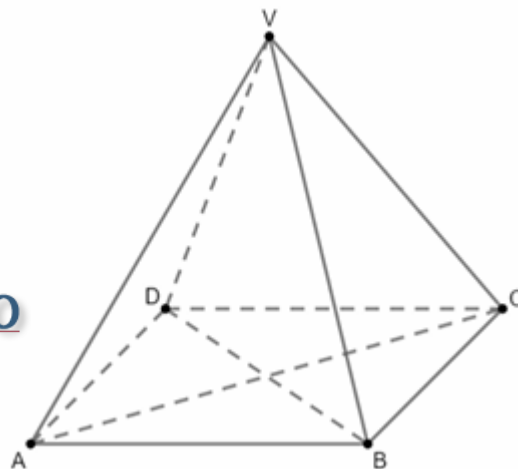
- a) 6π cm
- b) 9π cm
- c) 12π cm
- d) 10π cm

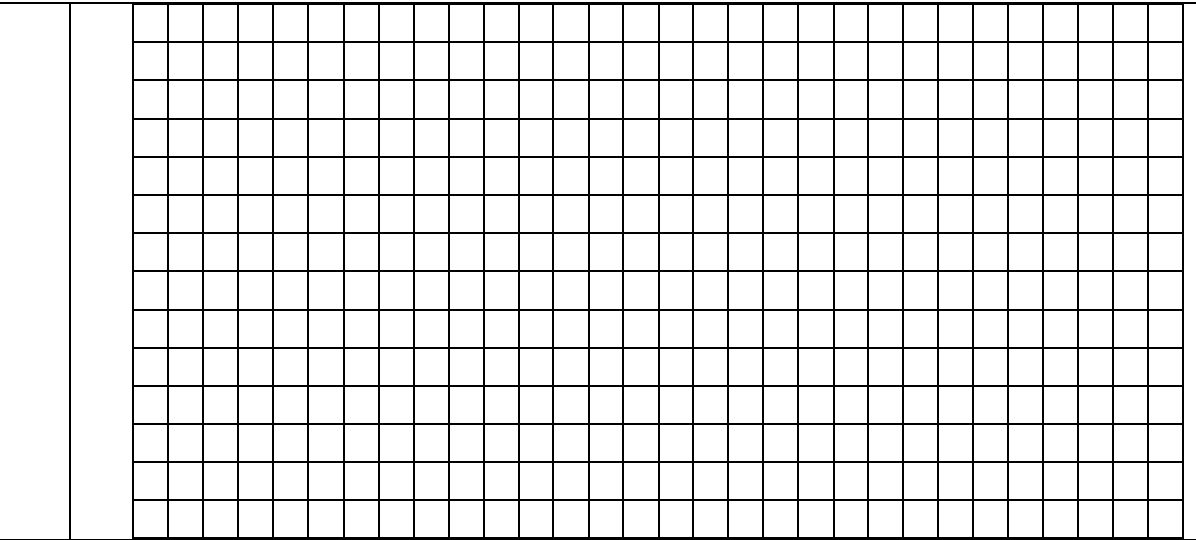


5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată VABCD, cu baza pătratul ABCD. Dacă triunghiul VAC este echilateral și $BC = 2\sqrt{2}$ cm, atunci suma lungimilor muchiilor laterale ale piramidei este egală cu:

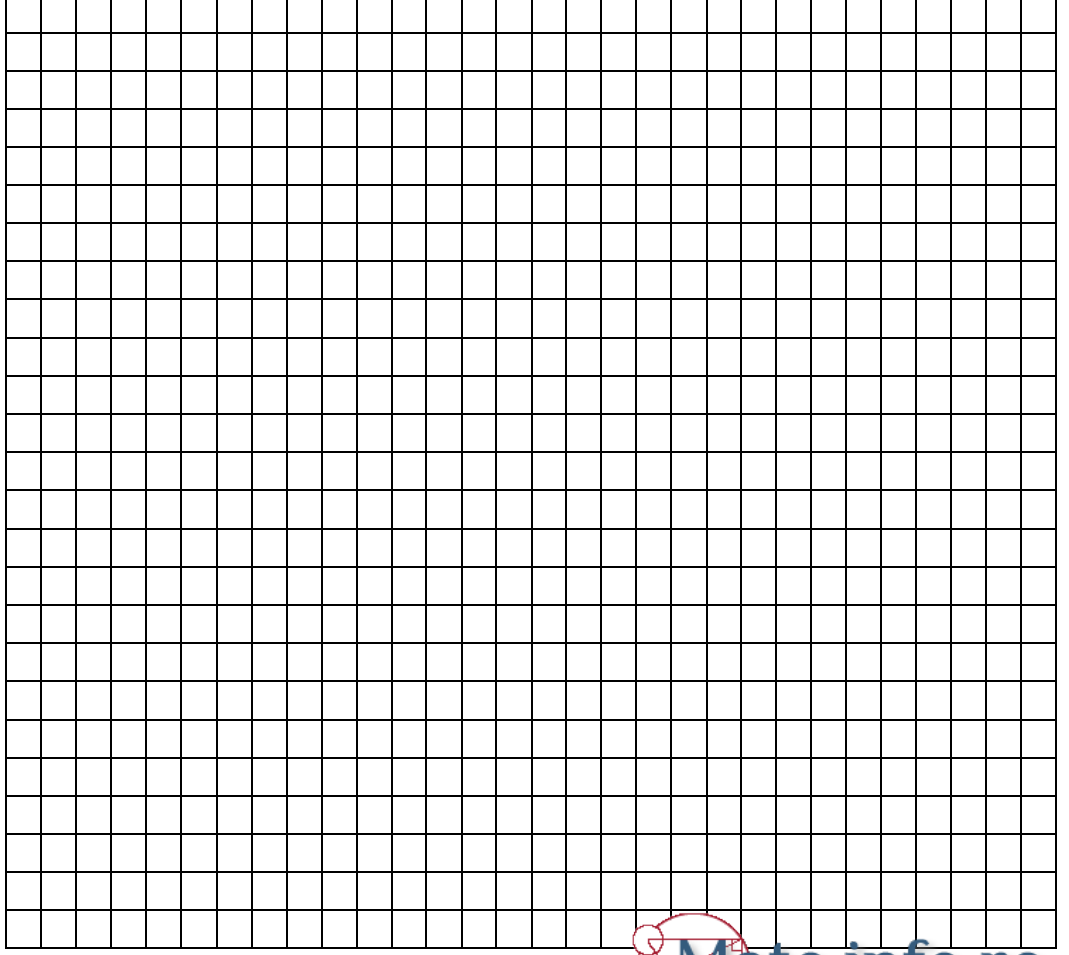
- a) $4\sqrt{2}$ cm
- b) 16 cm
- c) $8\sqrt{2}$ cm
- d) 12 cm



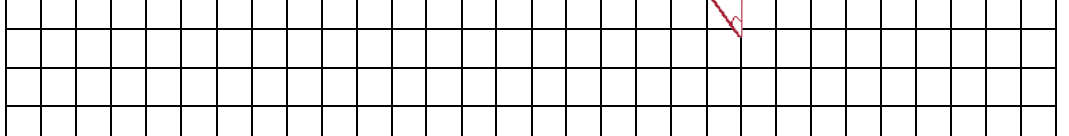


5p

2. Se consideră mulțimile
 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 2| \leq 3\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < \frac{3x+8}{2} \leq 13\}$.
(2p) a) Arătați că $A = [-5, 1]$.



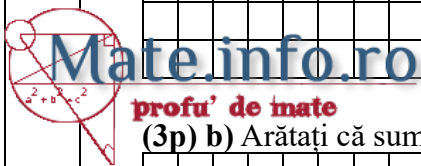
(3p) b) Determinați $(A \cap B) \cap \mathbb{Z}$.



5p

3. Se consideră numerele $x = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13}$ și $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{147}}\right) : \frac{\sqrt{3}}{14}$.

(2p) a) Arătați că $x = \frac{2}{3}$.

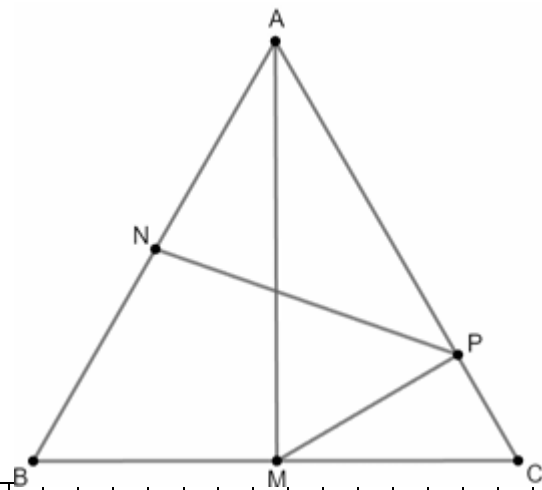


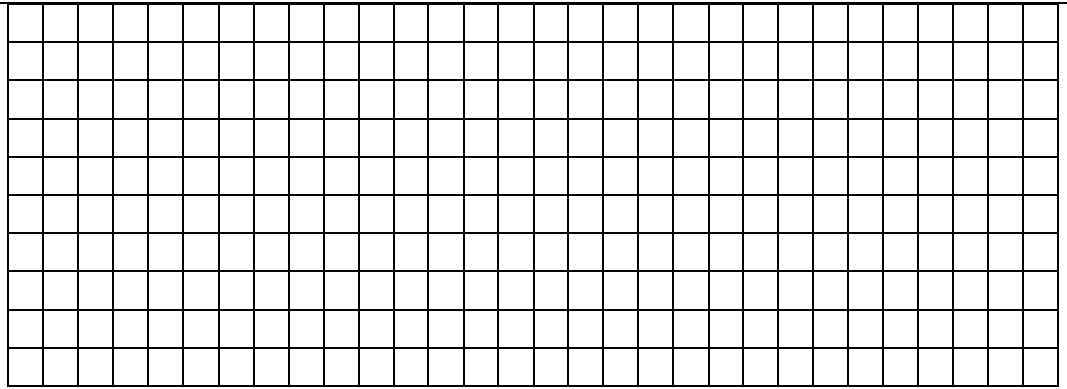
(3p) b) Arătați că suma numerelor x și y este număr natural.

5p

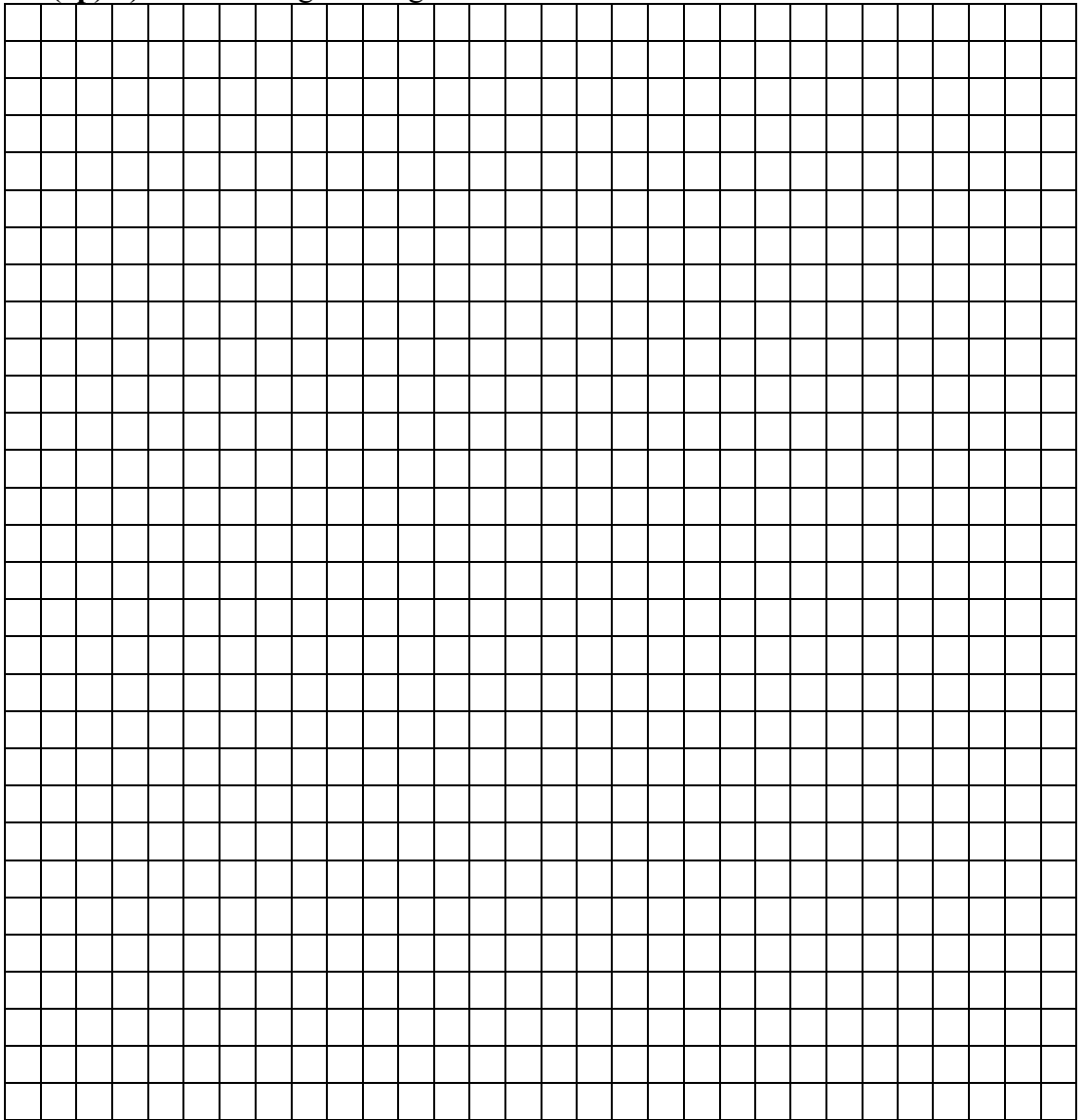
4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu $AB = 12$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC, respectiv AB, iar punctul P se află pe latura AC, astfel încât dreptele MP și AC sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $AP = 9$ cm.



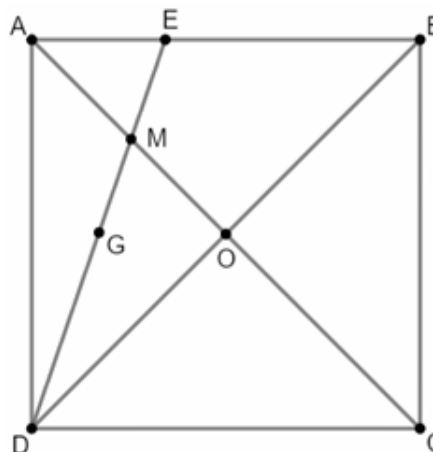


(3p) b) Arată că lungimea segmentului PN este mai mică decât 8 cm.

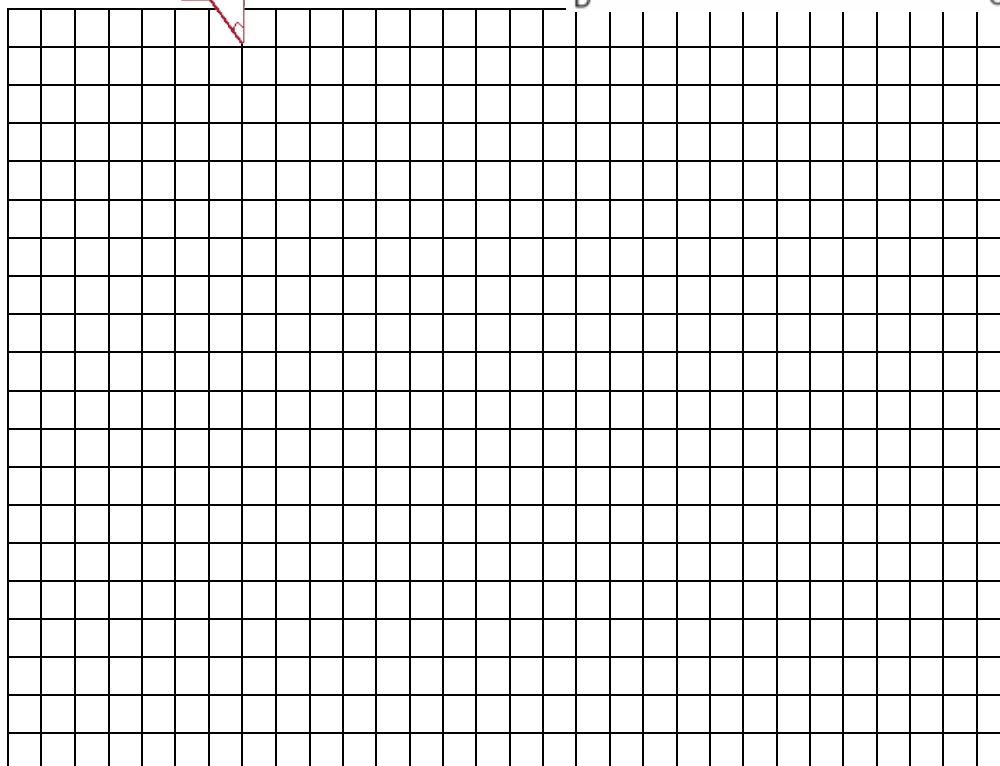


5p

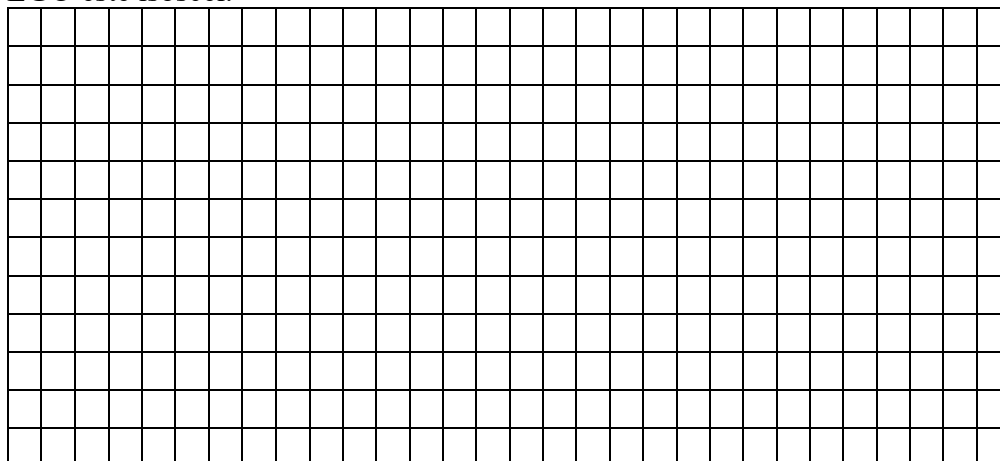
5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD cu $AB = 10$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O, iar punctul M este mijlocul segmentului AO.



- (2p) a) Arată că aria pătratului ABCD este egală cu 100 cm^2 .



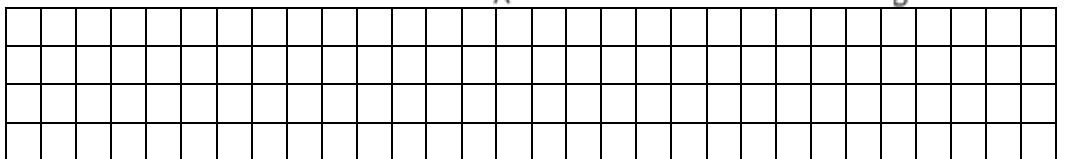
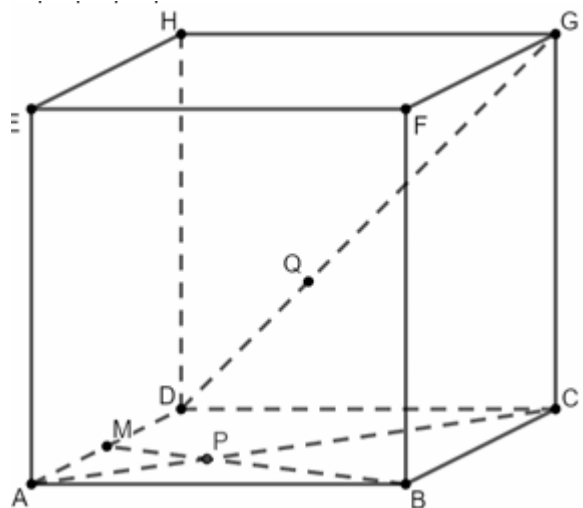
- (3p) b) Știind că punctul G este centrul de greutate al triunghiului AOD și E este punctul de intersecție al dreptelor DM și AB, demonstrează că triunghiul EGO este isoscel.

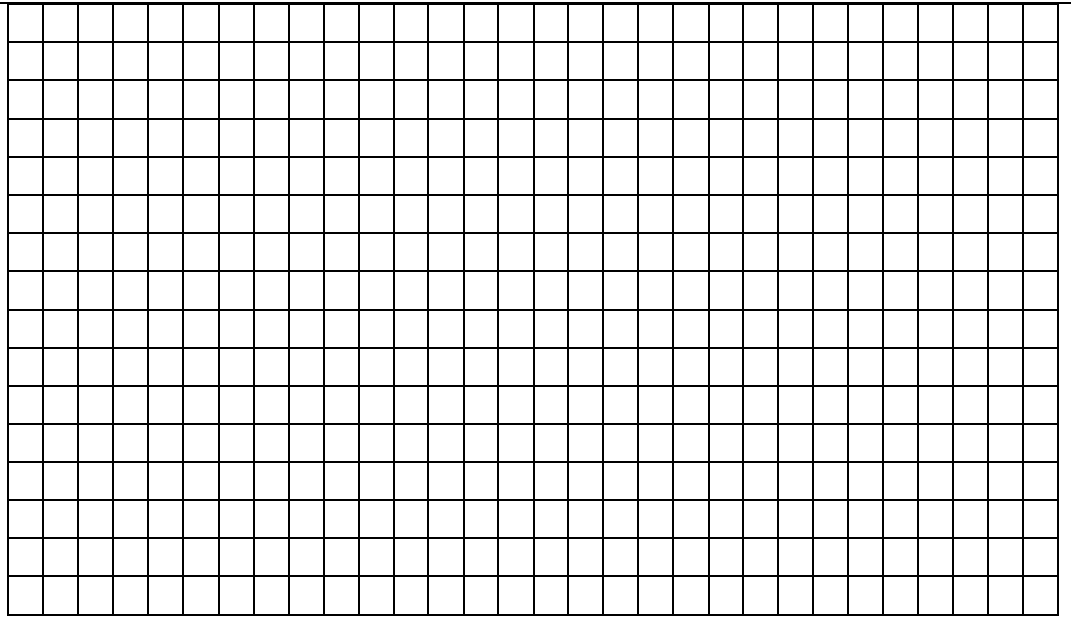


5p

6. În figura alăturată este reprezentat un cub ABCDEFGH . Punctul M este mijlocul segmentului AD și $AB=6$ cm.

(2p) a) Arată că aria triunghiului AHC este egală cu $18\sqrt{3}\text{cm}^2$.





(3p) b) Arată că dreapta PQ este paralelă cu planul (ADH), unde punctul P este intersecția dreptelor AC și BM, iar punctul Q este situat pe segmentul DG astfel încât $DQ=2\sqrt{2}$ cm.

