

**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)


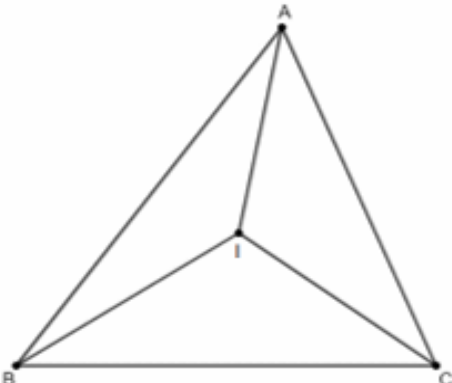
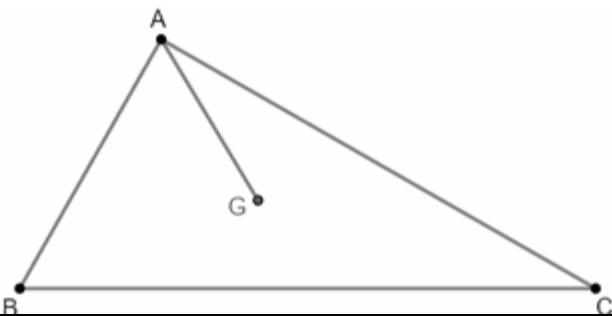
5p	<p>1. Dacă $2x + 7 = 21$, atunci x este egal cu:</p> <p>a) 5 b) 6 c) 7 d) 8</p>								
5p	<p>2. Determinând x din proporția $\frac{x+1}{x} = \frac{15}{14}$ obținem:</p> <p>a) 12 b) 14 c) 11 d) 10</p>								
5p	<p>3. Dacă $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < \sqrt{2}\}$, $B = \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$, atunci $A \cap B$ este:</p> <p>a) $[0; \sqrt{2}]$ b) $(0; \sqrt{2})$ c) $(0; \sqrt{2}]$ d) $[0; \sqrt{2})$</p>								
5p	<p>4. Dacă media aritmetică a două numere raționale pozitive este 10 și raportul lor este $\frac{2}{3}$, atunci numerele sunt:</p> <p>a) 6 și 14 b) 4 și 6 c) 8 și 12 d) $\frac{1}{2}$ și $\frac{1}{3}$</p>								
5p	<p>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:</p> <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> <p>a) Carmen b) Robert c) Maria d) Alexandru</p>	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	<p>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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mihai</th> <th>Liana</th> <th>Ilinca</th> <th>Vlad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5723,11</td> <td>9999,99</td> <td>25723,09</td> <td>56,221</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ilinca afirmă că ultimul număr este cel primit de ea. Afirmarea pe care o face Ilinca este :</p> <p>a) Adevărată b) Falsă</p>	Mihai	Liana	Ilinca	Vlad	5723,11	9999,99	25723,09	56,221
		Mihai	Liana	Ilinca	Vlad				
5723,11	9999,99	25723,09	56,221						

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

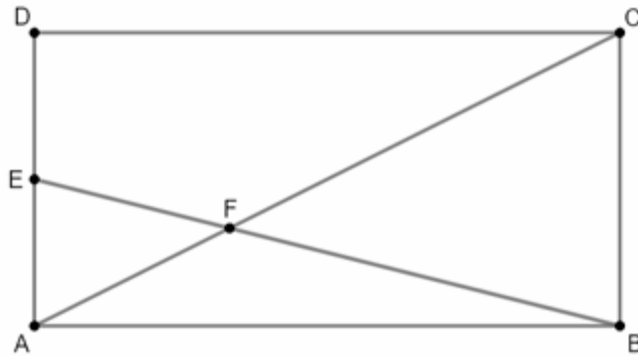
(30 de puncte)

5p	<p>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:</p> <p>a) 9 cm b) 12 cm c) 6 cm d) 10 cm</p>	
5p	<p>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:</p> <p>a) 45° b) 30° c) 20° d) 55°</p>	
5p	<p>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:</p> <p>a) 2 cm b) 3 cm c) 4 cm d) 6 cm</p>	

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:

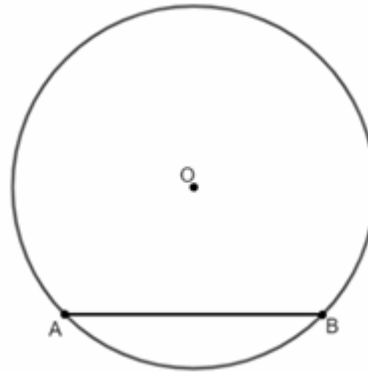
- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{12}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{1}{4}$



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:

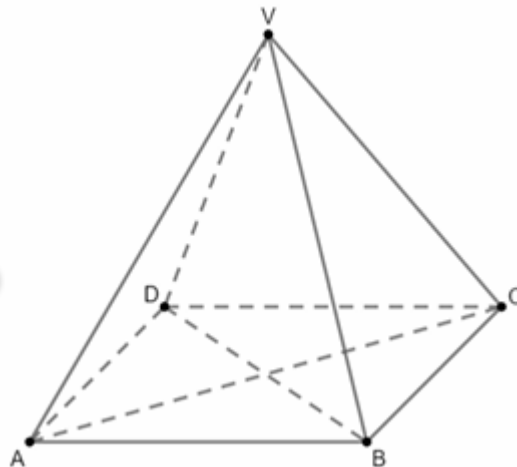
- a) 6π cm
- b) 9π cm
- c) 12π cm
- d) 10π cm

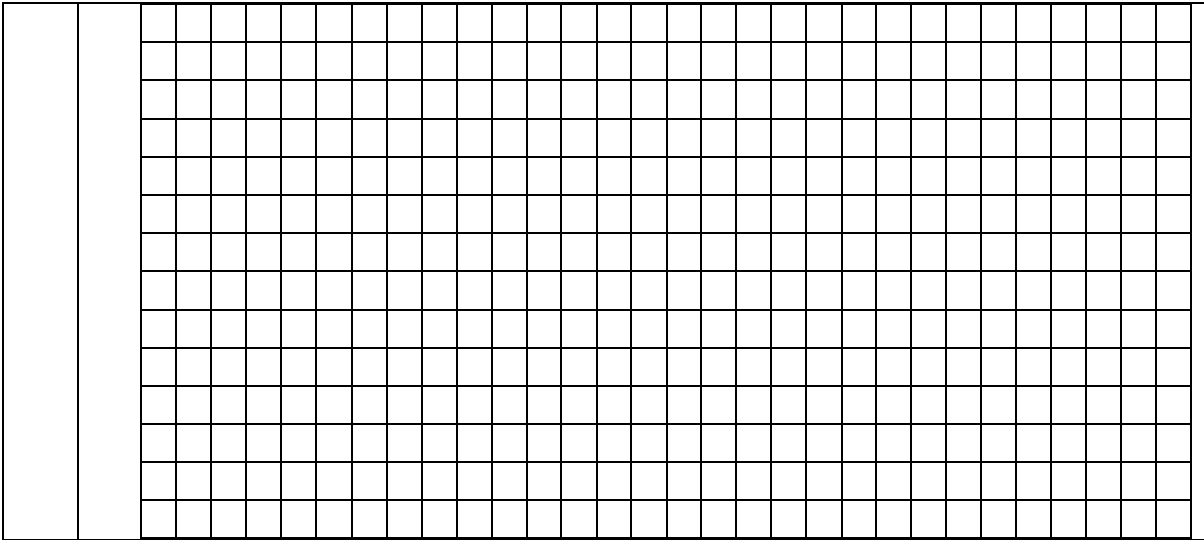


5p

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:

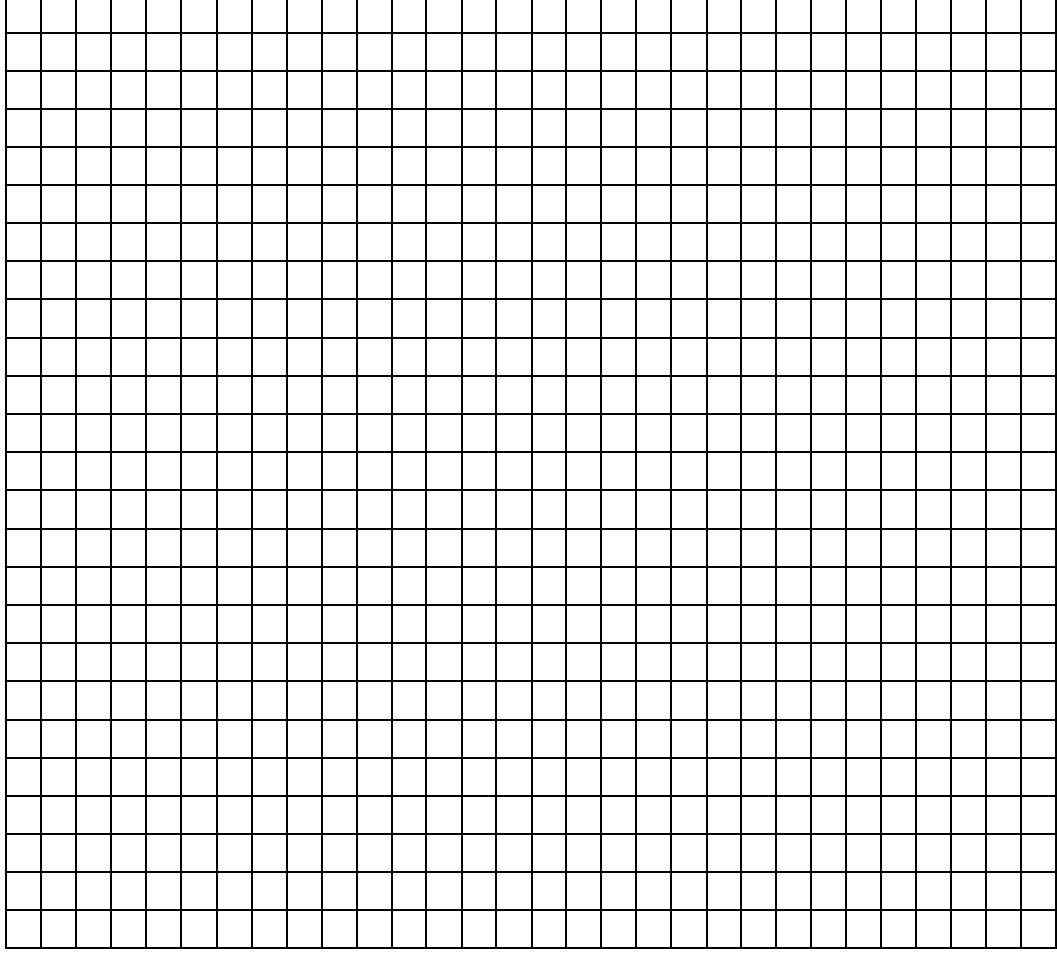
- a) $4\sqrt{2}$ cm
- b) 16 cm
- c) $8\sqrt{2}$ cm
- d) 12 cm



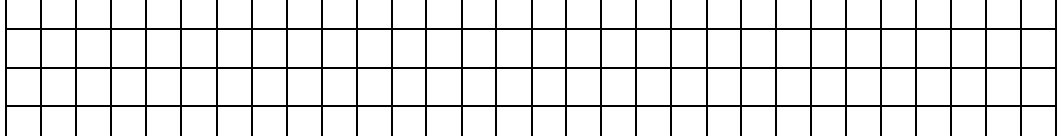


5p

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 $x = \frac{2}{3}$.

A large grid area for working out the solution to part (a) of the problem. The grid consists of 20 columns and 25 rows.

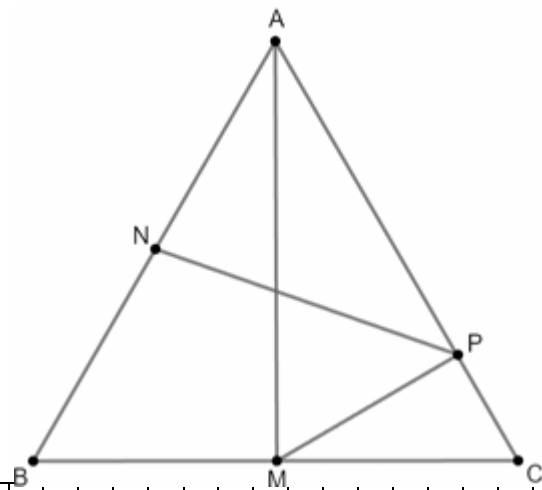
(3p) b) Arătați că suma numerelor x și y este număr natural.

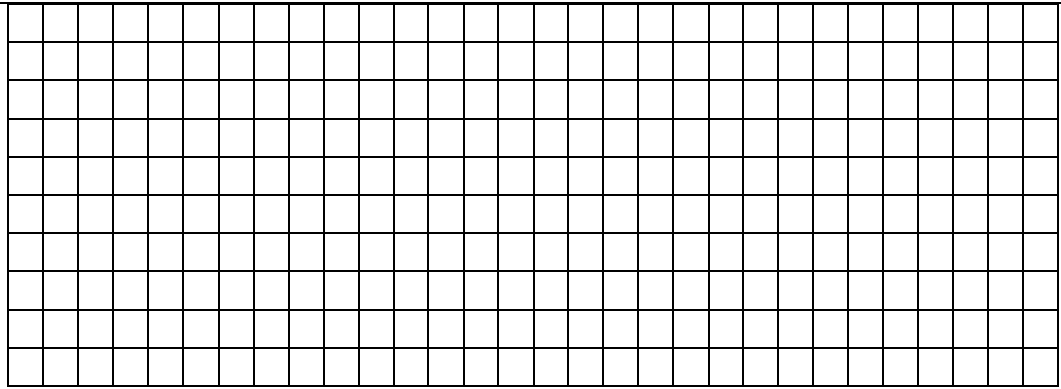
A small grid area for working out the solution to part (b) of the problem. The grid consists of 20 columns and 3 rows.

5p

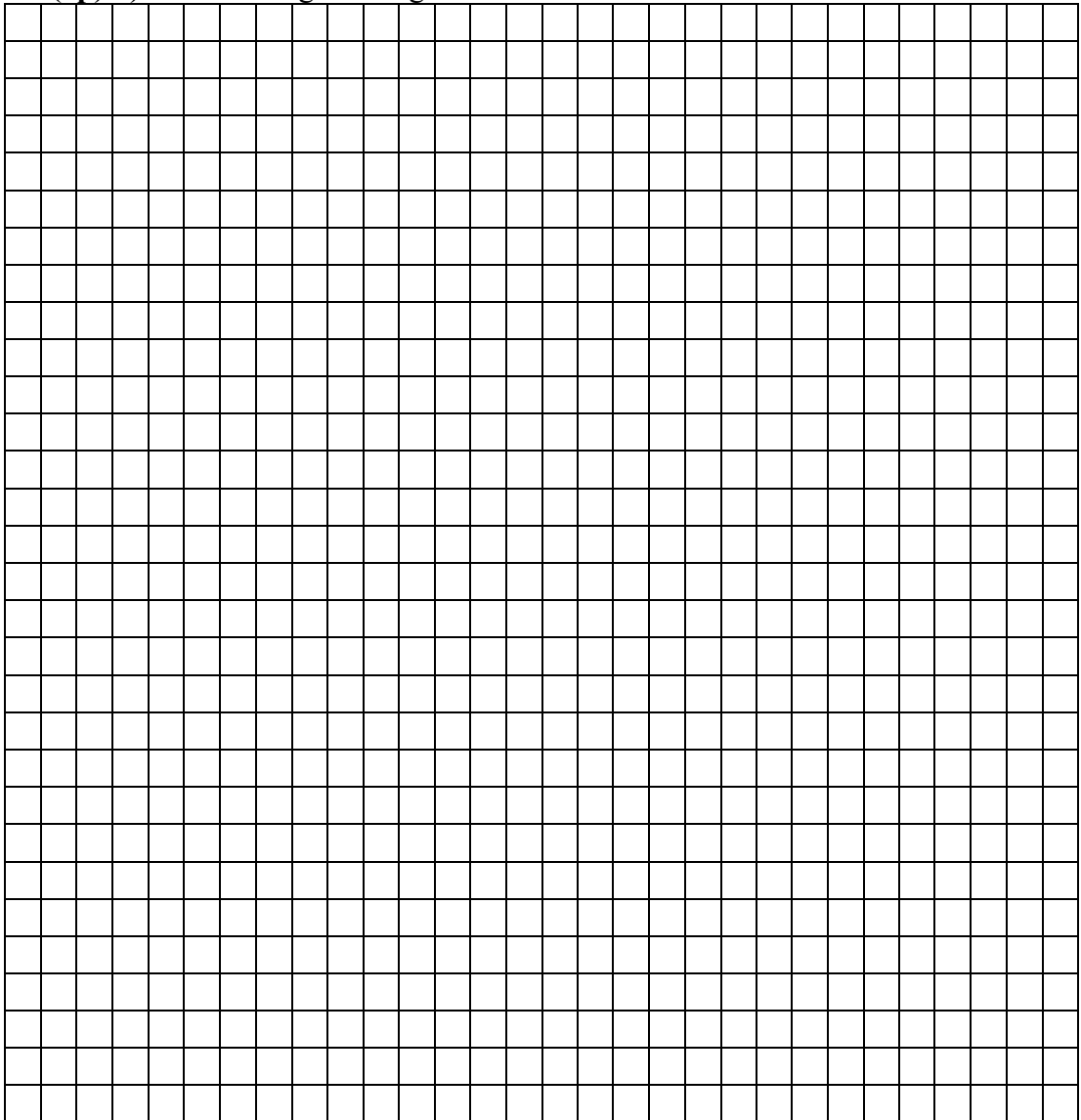
4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC cu $AB = 12$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC, respectiv AB, iar punctul P se află pe latura AC, astfel încât dreptele MP și AC sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $AP = 9$ cm.



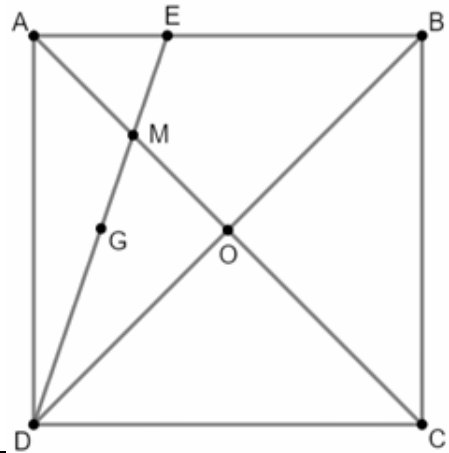


(3p) b) Arată că lungimea segmentului PN este mai mică decât 8 cm.

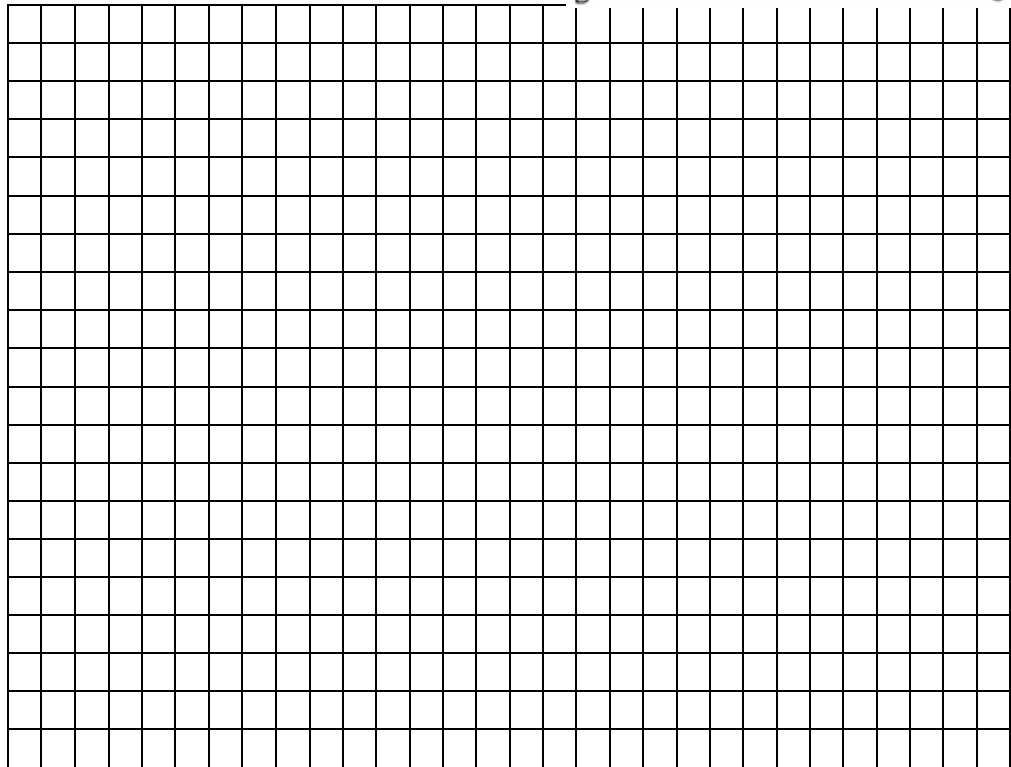


5p

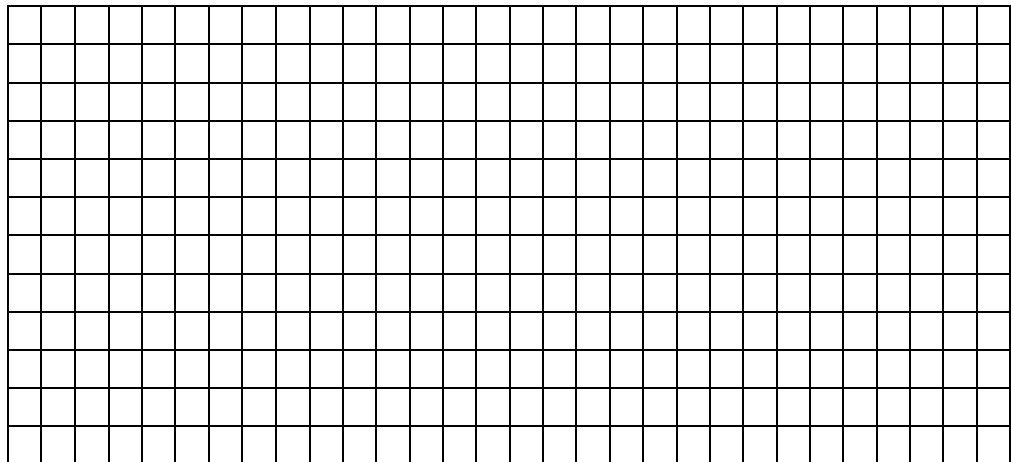
5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD cu $AB = 10$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O, iar punctul M este mijlocul segmentului AO.



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



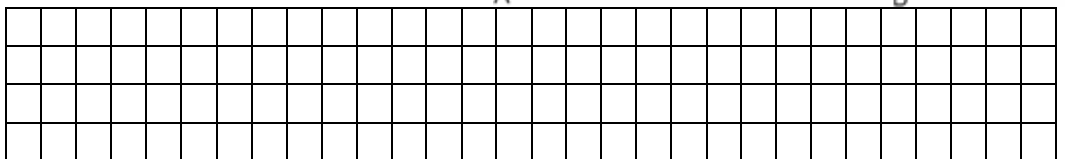
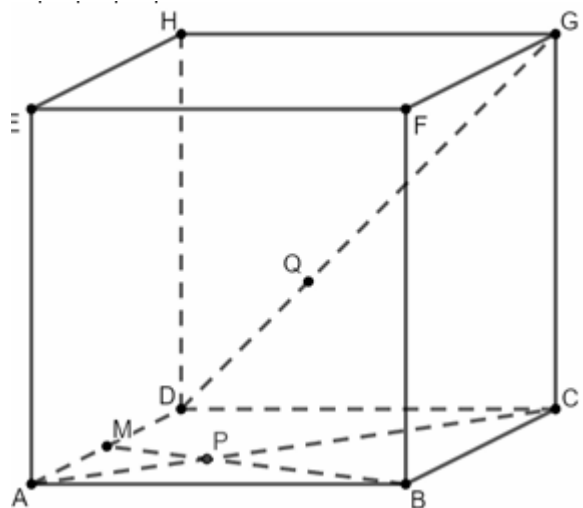
(3p) b) Știind că punctul G este centrul de greutate al triunghiului AOD și E este punctul de intersecție al dreptelor DM și AB, demonstrează că triunghiul EGO este isoscel.

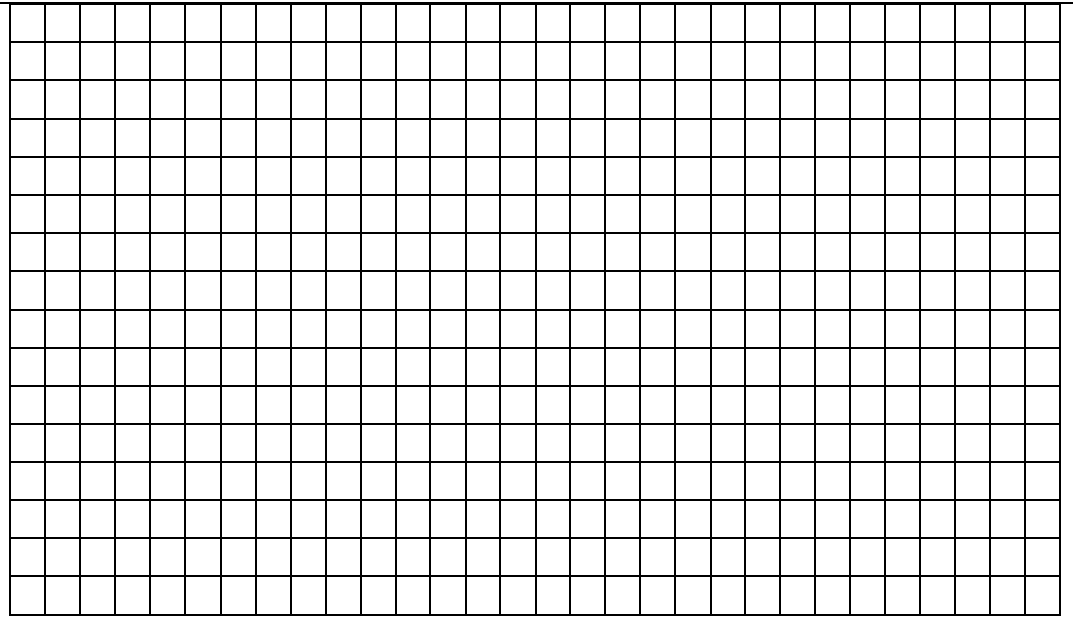


5p

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.

