

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2022-2023

Matematică – Simularea 4

(15.02.2023)

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. Suma numerelor întregi din intervalul $(-2; \sqrt{6}]$ este:

- a) -1
b) -2
c) 2
d) 3

[illegible]

5p

4. Mulțimea soluțiilor reale a inecuației $x\sqrt{2} - 3 < 3x - \sqrt{2}$ este:

- a)** $(-\infty; -I)$
b) $(-I; \infty)$
c) $(I; \infty)$
d) $(0; \infty)$

[illegible]

5p

5. Patru elevi au primit spre rezolvare următorul calcul: $\sqrt{80} - 4\sqrt{5} + 8\sqrt{3} - \sqrt{75} - \frac{9}{\sqrt{3}}$. Rezultatele au fost trecute în tabelul de mai jos. Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect este elevul:

Irina	Cosmina	Viorel	Rareș
5	4	3	0

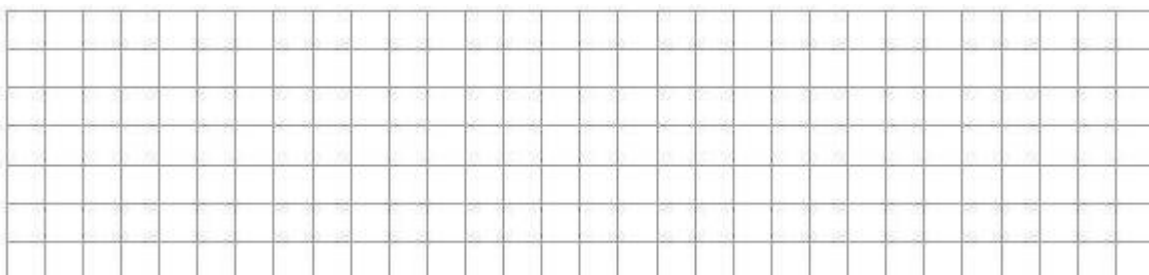
- a) Irina
- b) Cosmina
- c) Viorel
- d) Rareș

[illegible]

5p

6. Cristi a cumpărat 3 kg de mere cu 5 lei/kg și 2 kg de pere cu 6 lei/kg. El afirmă că a plătit pentru fructe 27 lei în total. Afirmatia lui Cristi este:

- a) adevărată
- b) falsă



SUBIECTUL al II-lea

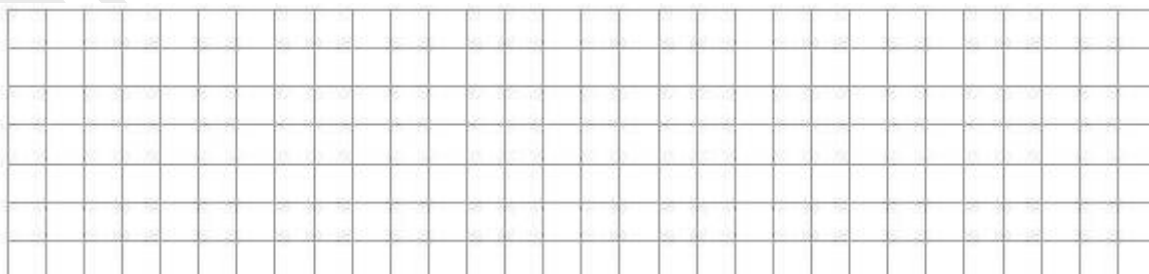
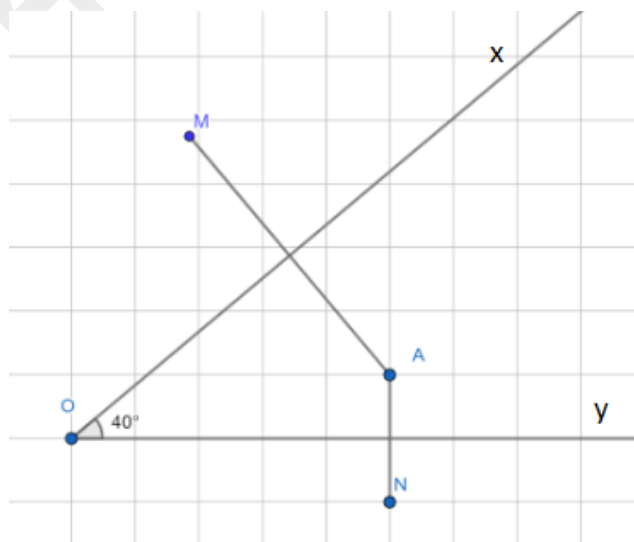
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p

1. În figura alăturată este reprezentat un unghi $\angle xOy$ cu măsura de 40° și un punct A interior acestuia. Punctele M și N sunt simetricele punctului A față de laturile unghiului. Măsura lui $\angle MON$ este:

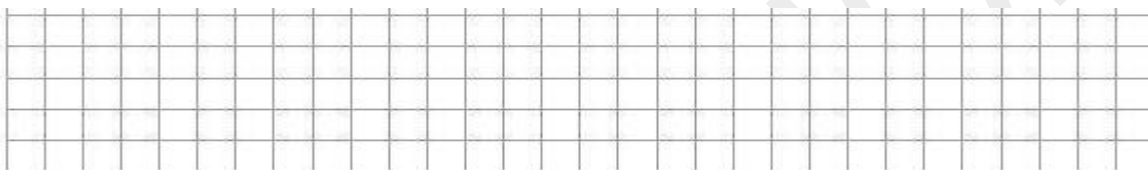
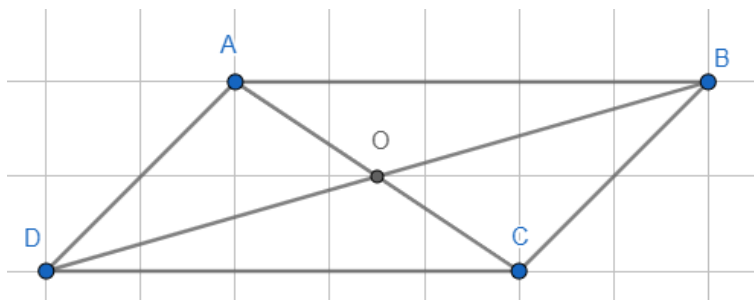
- a) 70°
- b) 90°
- c) 60°
- d) 80°



5p

2. În paralelogramul ABCD, $AC \cap BD = \{O\}$. Valoarea sumei $\frac{AO}{AC} + \frac{BO}{BD}$ este egală cu:

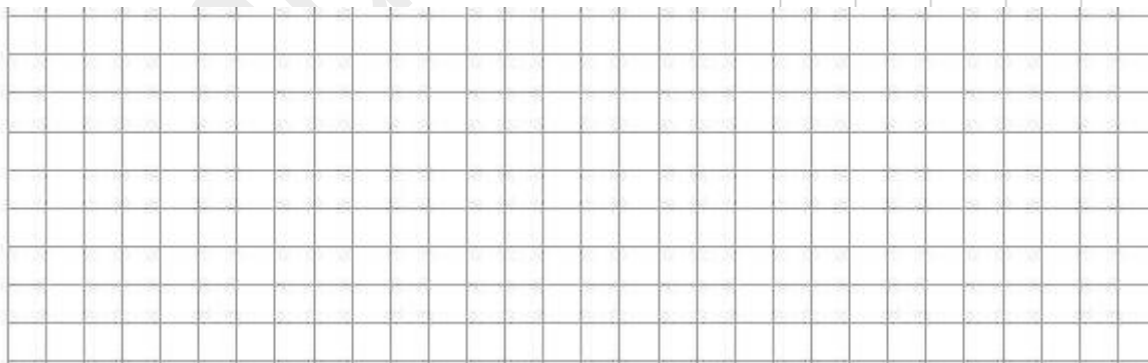
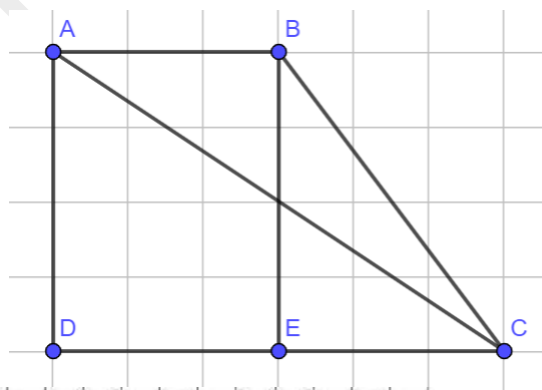
- a) 2
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 1
- d) $\frac{1}{3}$



5p

3. În figura alăturată ABCD este un trapez dreptunghic cu $m(\angle A) = m(\angle D) = 90^\circ$, $BE \perp DC$, $AB = 6 \text{ cm}$, $BE = 8 \text{ cm}$. Aria $\triangle ABC$ este egală cu:

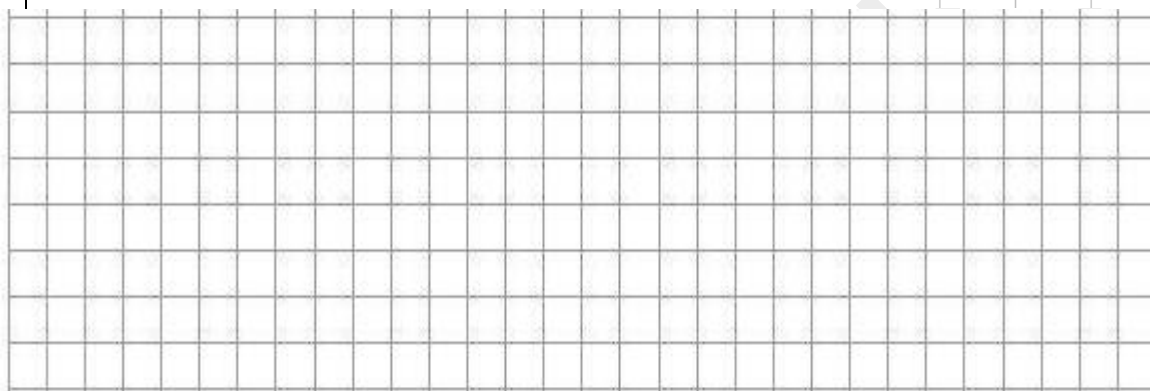
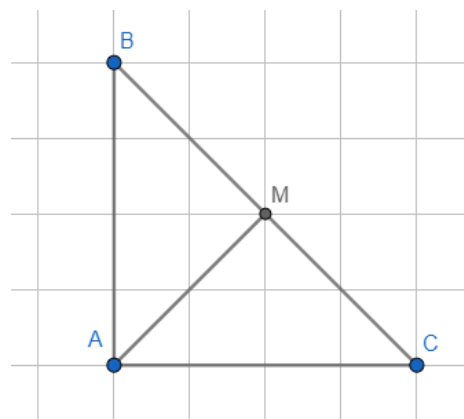
- a) 48 cm^2
- b) 24 cm^2
- c) 36 cm^2
- d) 16 cm^2



5p

4. Dacă un triunghi dreptunghic isoscel are aria egală cu 162 cm^2 , atunci lungimea mediane corespunzătoare ipotenuzei este egală cu:

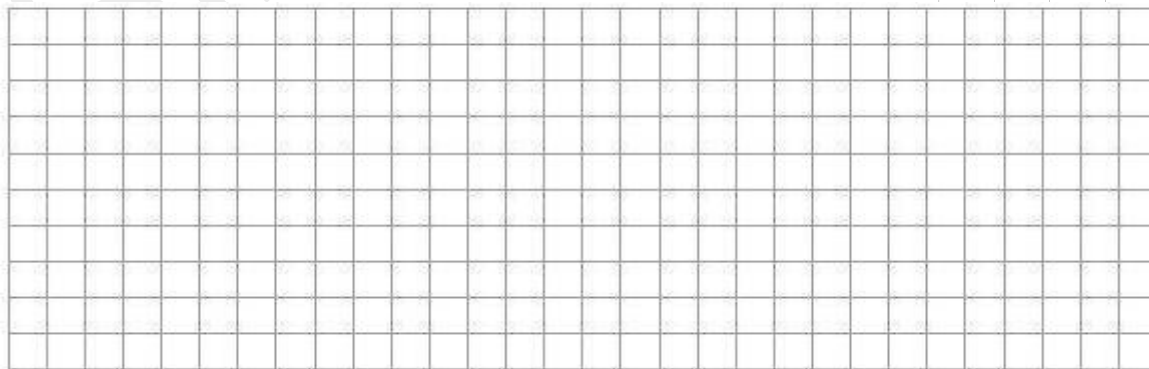
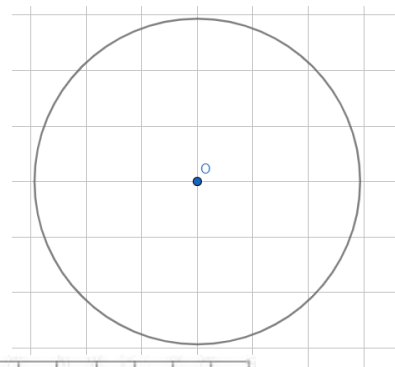
- a) $6\sqrt{3} \text{ cm}$
- b) 81 cm
- c) $9\sqrt{3} \text{ cm}$
- d) $9\sqrt{2} \text{ cm}$



5p

5. Aria unui cerc este egală cu $100\pi \text{ cm}^2$. Raza acestui cerc este egală cu:

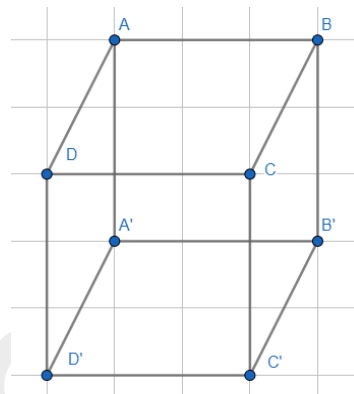
- a) 10 cm
- b) 50 cm
- c) 25 cm
- d) 70 cm



5p

6. Într-un cub suma tuturor muchiilor este egală cu $48\sqrt{2}$ cm. Aria $\triangle ACD'$ este egală cu:

- a) $16\sqrt{3}$ cm²
- b) $144\sqrt{3}$ cm²
- c) $36\sqrt{3}$ cm²
- d) $12\sqrt{3}$ cm²



SUBIECTUL al III-lea

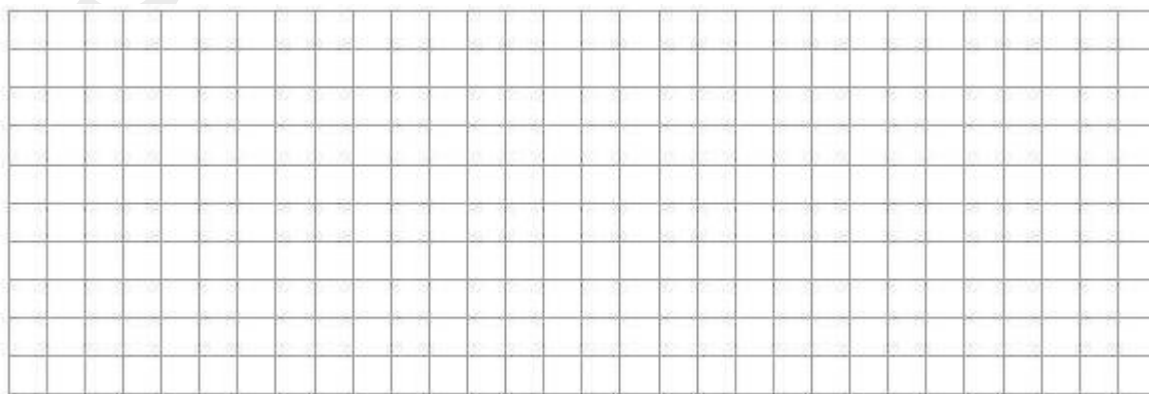
Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Numerele 377; 517; 803 împărțite la același număr natural nenul n , dau câturile nenule și resturile egale cu 17; 13; respectiv 11.

2p a) Este posibil ca n să fie 18? Justificați.

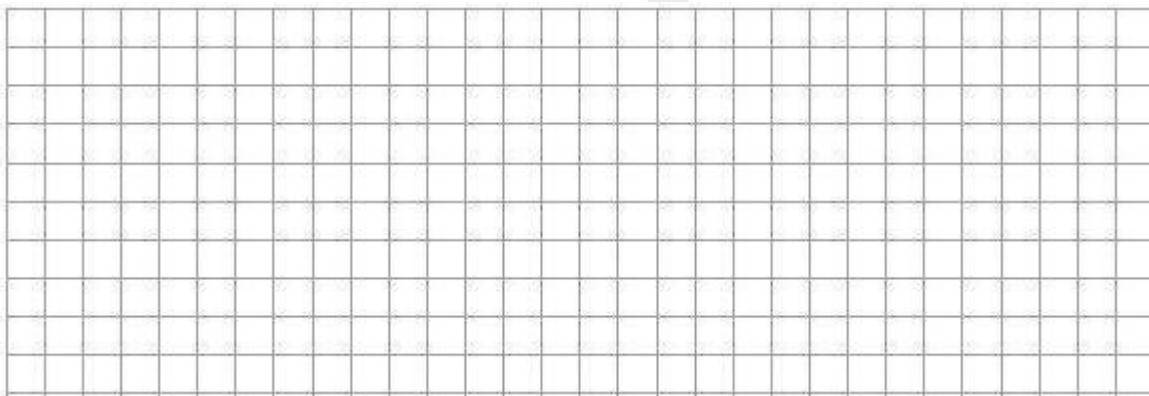
3p b) Determinați valorile împărțitorului.



2. Se consideră numărul $A = 2^{n+4} - 3 \cdot 2^{n+3} + 7 \cdot 2^{n+2} - 5 \cdot 2^{n+1} + 3 \cdot 2^n$, pentru $n \in \mathbb{N}$.

2p a) Arătați că A este divizibil cu 13, pentru orice n natural.

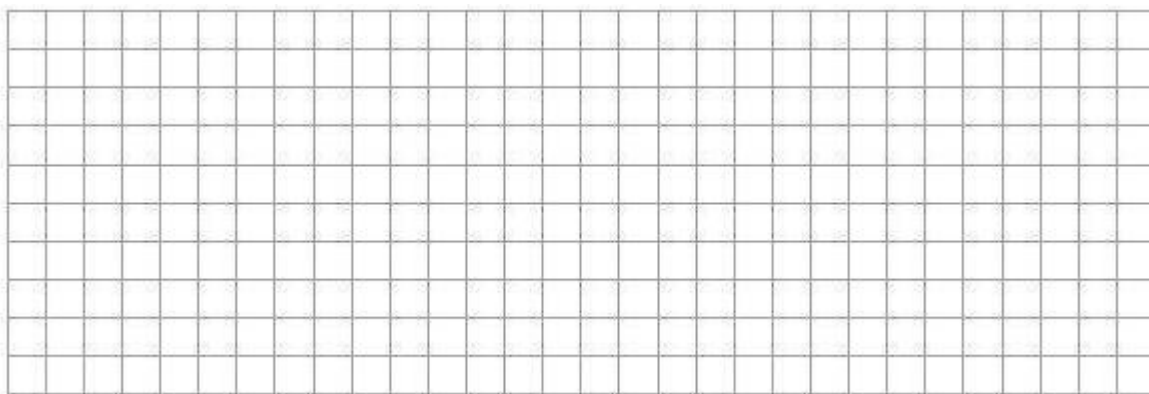
3p b) Aflați valorile naturale ale lui n , $0 < n < 9$, pentru care $\sqrt{13 \cdot A}$ este rațional.



3. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x-1} - \frac{2}{2-x} - \frac{2}{x^2-3x+2} \right) : \frac{x^2+3x+2}{x^2+2x-3}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; -2; -1; 1; 2\}$.

2p a) Arătați că $E(x) = \frac{x+3}{x+1}$.

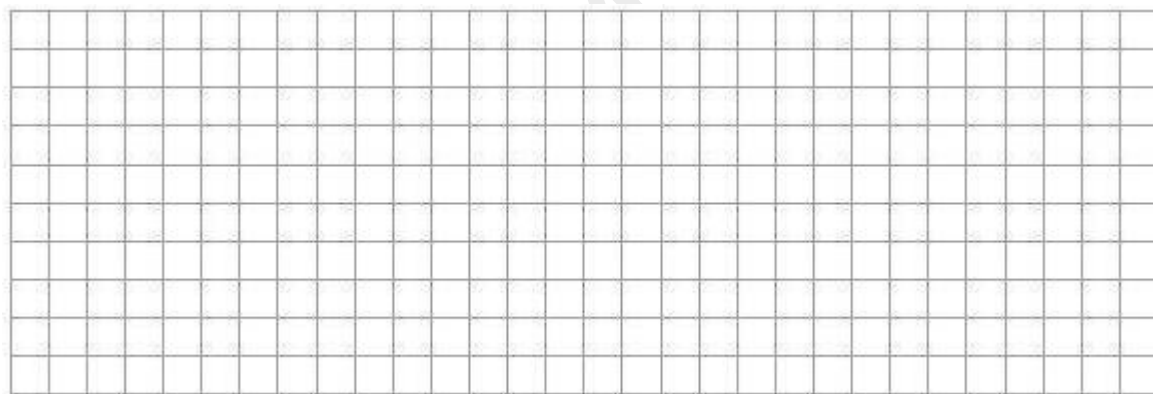
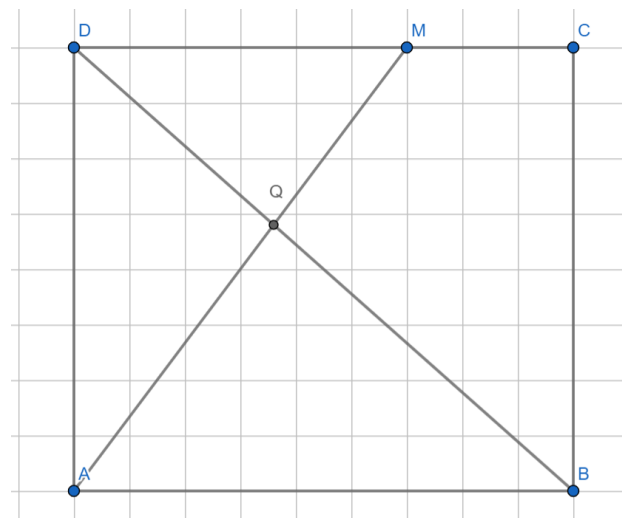
3p b) Determinați valorile întregi ale lui n pentru care $E(n) \in \mathbb{Z}$.



4. Se consideră dreptunghiul ABCD cu $AB = 90\text{ cm}$, $AD = 80\text{ cm}$. Fie un punct M pe latura CD astfel încât aria trapezului ABCM să fie egală cu două treimi din aria dreptunghiului ABCD.

2p a) Arătați că $CM=30\text{ cm}$.

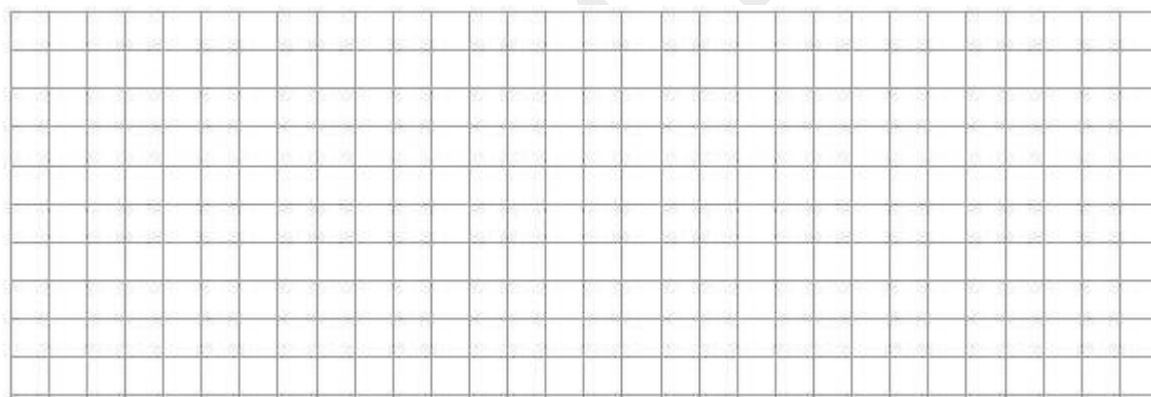
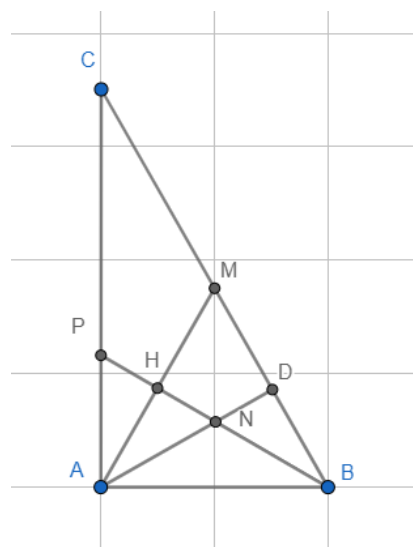
3p b) Dacă $BD \cap AM = \{Q\}$, aflați lungimea segmentului AQ.



5. În figura de mai jos este reprezentat $\triangle ABC$ dreptunghic în A , $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, $[BP]$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle ABC$, $P \in (AC)$ este perpendiculară pe mediana $[AM]$, $M \in (BC)$. Dacă $AC = 12\sqrt{6}$ cm și $BP \cap AD = \{N\}$, iar $AM \cap BP = \{H\}$, arătați că:

2p a) $MN \perp AB$.

3p b) Aflați aria $\triangle ANH$.



6. Fie $VABC$ o piramidă triunghiulară regulată cu latura bazei $AB=8$ cm și apotema de 4cm.

2p a) Dacă M este mijlocul laturii BC , arătați că planul (VAM) este perpendicular pe planul (VBC) .

3p b) Calculați distanța de la A la planul (VBC) .

