

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2021 – 2022

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)

5p	1. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 2 și 5 este egal cu: a) 2 b) 7 c) 10 d) 20
5p	2. Valoarea numărului x din proporția $\frac{x}{15} = \frac{4}{5}$ este egală cu: a) 4 b) 12 c) 15 d) 60
5p	3. Duminică, temperatura măsurată la ora 10, la o stație meteo de pe vârful Omu, a fost de -17°C , în timp ce temperatura măsurată la aceeași oră în Baia Mare a fost de 4°C . Temperatura înregistrată duminică la ora 10 în Baia Mare este mai mare decât temperatura înregistrată în același timp pe vârful Omu cu: a) -21°C b) -13°C c) 13°C d) 21°C

5p	4. Dintre următoarele seturi de numere, cel scris în ordine descrescătoare este: a) $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{13}{24}, \frac{2}{3}$ b) $\frac{13}{24}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ c) $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{13}{24}, \frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{13}{24}$																					
5p	5. Patru elevi, Ana, Cristian, George și Lia, au calculat produsul numerelor $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$ și $\sqrt{20}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Ana</td><td>Cristian</td><td>George</td><td>Lia</td></tr><tr><td>80</td><td>40</td><td>$16\sqrt{10}$</td><td>$4\sqrt{10}$</td></tr></table> Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect a fost: a) Ana b) Cristian c) George d) Lia	Ana	Cristian	George	Lia	80	40	$16\sqrt{10}$	$4\sqrt{10}$													
Ana	Cristian	George	Lia																			
80	40	$16\sqrt{10}$	$4\sqrt{10}$																			
5p	6. În tabelul de mai jos este reprezentat numărul de bilete vândute pentru două filme care au rulat la un cinematograful într-o zi de duminică, în funcție de ora începerii. <table><tr><td>Ora începerii filmului</td><td>11:30</td><td>13:30</td><td>15:30</td><td>17:30</td><td>19:30</td><td>21:30</td></tr><tr><td>Numărul билетelor vândute pentru filmul A</td><td>25</td><td>95</td><td>83</td><td>60</td><td>40</td><td>92</td></tr><tr><td>Numărul билетelor vândute pentru filmul B</td><td>16</td><td>47</td><td>91</td><td>42</td><td>30</td><td>86</td></tr></table> Ana afirma că: „Cel mai mare număr de bilete vândute este pentru filmele cu ora de început 21:30 ”. Afirmatia Anei este: a) adevărată b) falsă	Ora începerii filmului	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30	Numărul билетelor vândute pentru filmul A	25	95	83	60	40	92	Numărul билетelor vândute pentru filmul B	16	47	91	42	30	86
Ora începerii filmului	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30																
Numărul билетelor vândute pentru filmul A	25	95	83	60	40	92																
Numărul билетelor vândute pentru filmul B	16	47	91	42	30	86																

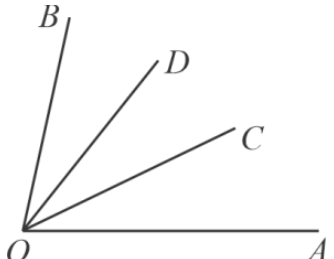
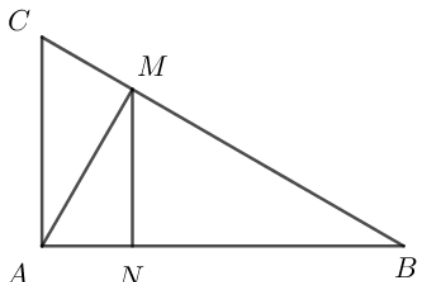
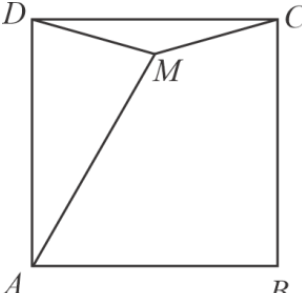
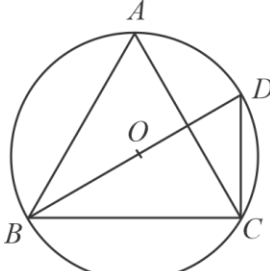
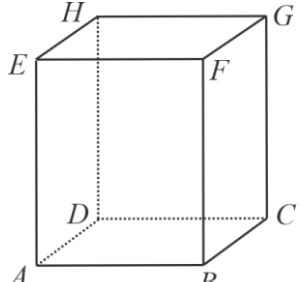
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B, M, C și D, în această ordine. Punctul M este mijlocul segmentului AD, punctul B este mijlocul segmentului AC, iar segmentele AB și CD sunt congruente. Dacă $BM = 2,5$ cm, atunci segmentul AC are lungimea egală cu: a) 2,5 cm b) 5 cm c) 7,5 cm d) 10 cm
----	--



5p	2. În figura următoare, punctele C și D sunt situate în interiorul unghiului AOB, astfel încât semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOD, iar fiecare dintre unghiurile AOC și BOD are măsura de 26°. Măsura unghiului BOC este egală cu: a) 26° b) 39° c) 52° d) 78° 
5p	3. La cercul de robotică, Radu a creat un roboțel care se poate deplasa parcurgând drumul cel mai scurt de la un punct la o dreaptă. Terenul de verificare, reprezentat în figura următoare, are forma unui triunghi ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 40$ dm și $\angle B = 30^\circ$. Roboțelul pornește din punctul A către dreapta BC, pe care o întâlnește în punctul M, după care se deplasează spre dreapta AB, pe care o intersectează în punctul N. Lungimea segmentului AN este egală cu: a) 20 dm b) 15 dm c) 10 dm d) 5 dm 
5p	4. În figura următoare, M este un punct în interiorul pătratului $ABCD$, astfel încât măsura unghiului DAM este egală cu 30° și $AM = CD$. Măsura unghiului ADM este egală cu: a) 45° b) 60° c) 75° d) 90° 
5p	5. Punctele A, B, C și D sunt situate pe un cerc de centru O, astfel încât triunghiul ABC este echilateral și BD este diametru. Măsura unghiului ACD este egală cu: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° 
5p	6. O cutie plină cu suc de caise are forma unui paralelipiped dreptunghic $ABCDEFGH$ cu $AE = 20$ cm, $AB = 12$ cm și $AD = 5$ cm. Tot sucul din cutie se toarnă în pahare de 200 ml. Numărul paharelor umplute cu suc de caise din cutie, este egal cu: a) 5 b) 6 c) 12 d) 20 

3p) b) Determină numărul natural n pentru care $\sqrt{E(n)} \leq 3$.

A full-page sheet of white graph paper with a uniform black grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire area of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5p

3. Se consideră numerele reale $x = \sqrt{144} + 2\sqrt{18} - (\sqrt{3})^2$ și $y = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 - \sqrt{72} + (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - 7$.

(2p) a) Arată că $x = 9 + 6\sqrt{2}$.

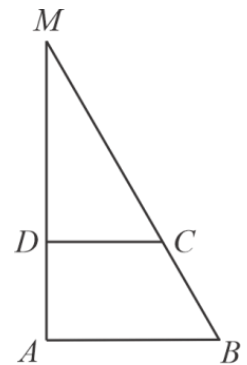
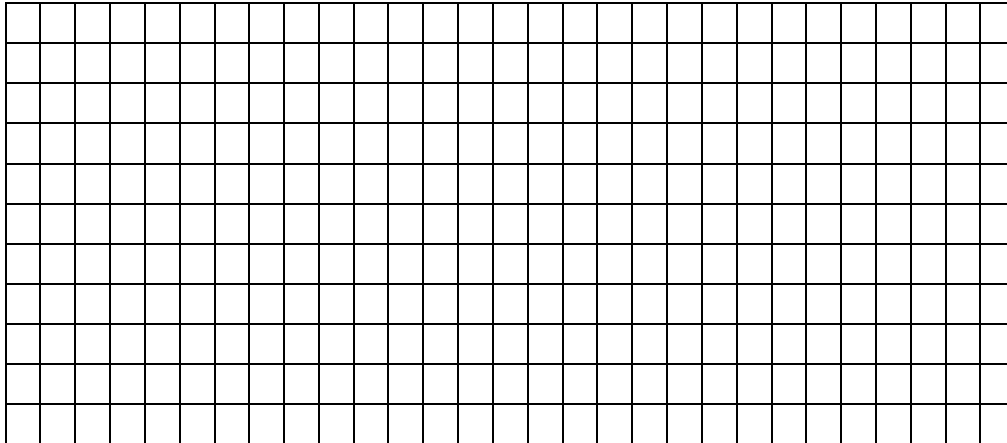
A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

(3p) b) Arată că produsul numerelor x și y este număr natural.

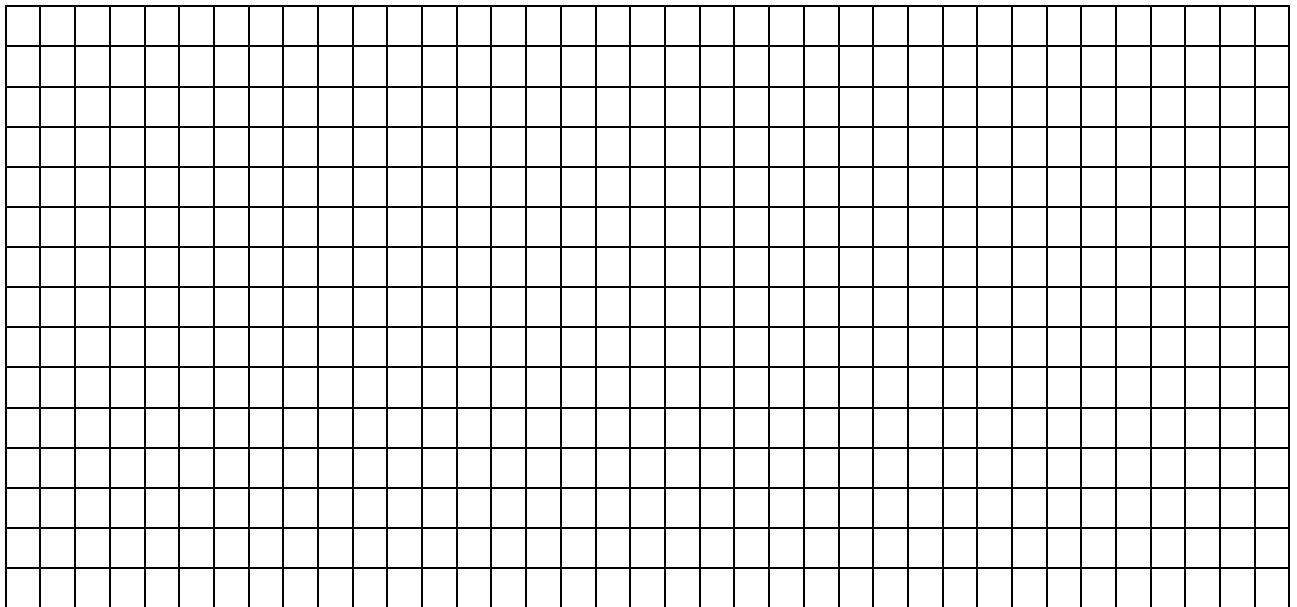
[illegible]

- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 12$ cm, $BC = CD = 8$ cm, iar unghiul A are măsura egală cu 90° .

(2p) a) Arată că $AD = 4\sqrt{3}$ cm.

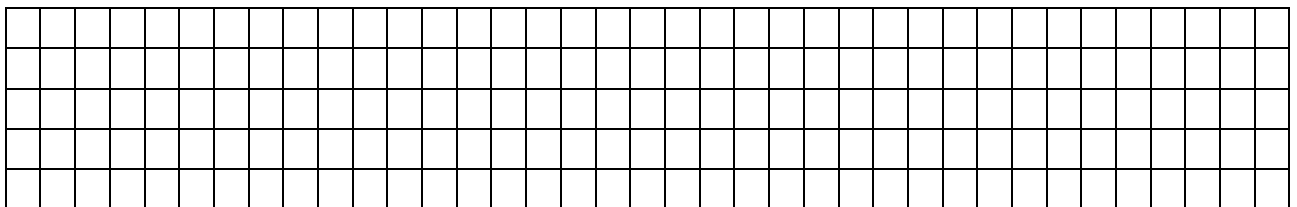
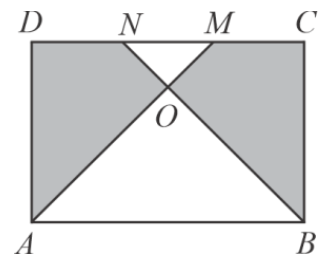
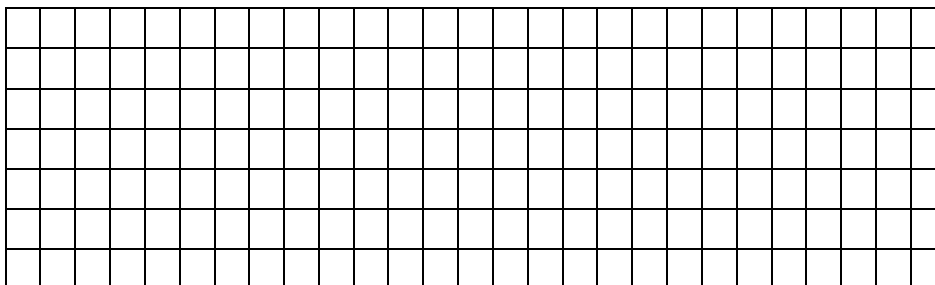


(3p) b) Calculează aria triunghiului ABM , unde $AD \cap BC = \{M\}$.

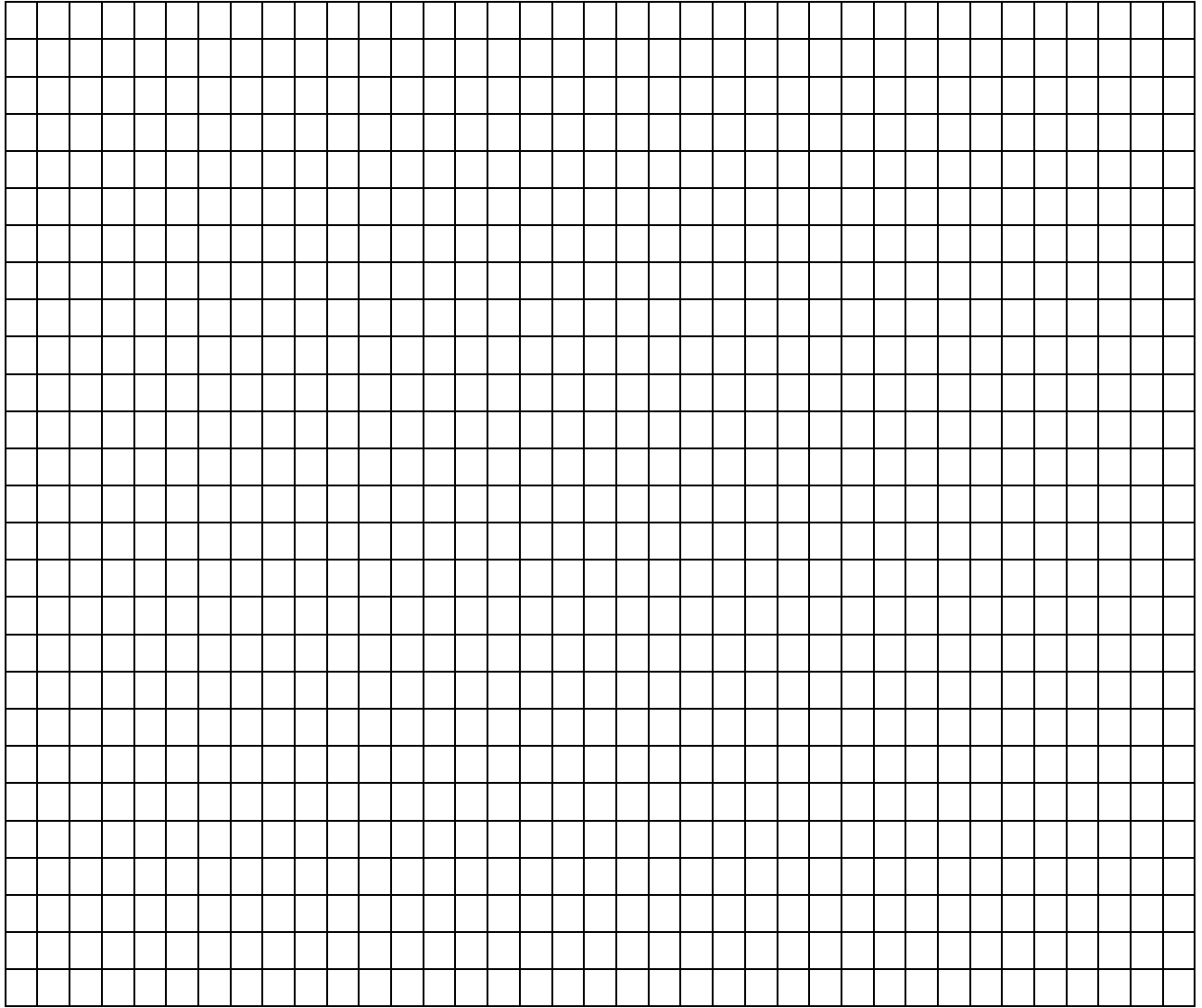


- 5p** 5. În figura următoare este reprezentată o placă de gresie de forma unui dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 60$ cm și $BC = 40$ cm. Punctele M și N sunt situate pe segmentul DC astfel încât $DN = MN = MC$, iar O este punctul de intersecție a dreptelor AM și BN .

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului $ABMN$ este egal cu $40(2 + \sqrt{5})$ cm.

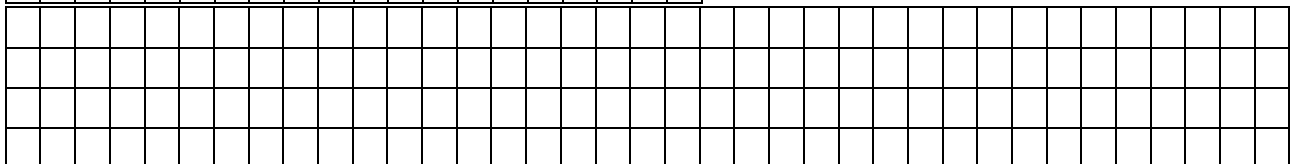
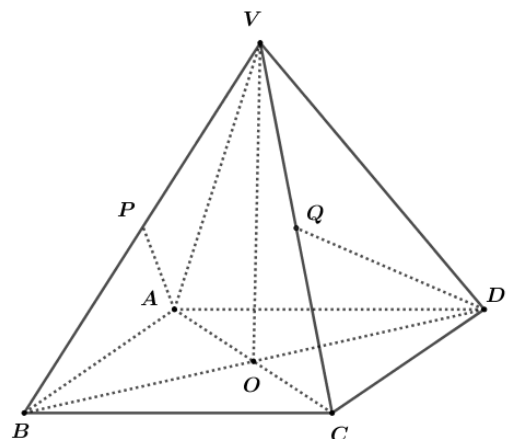
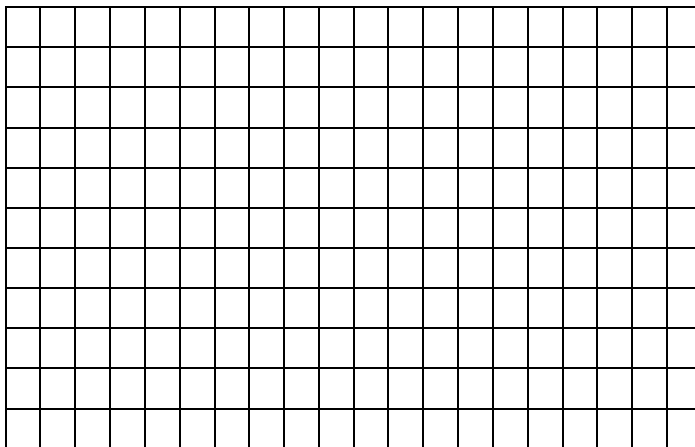


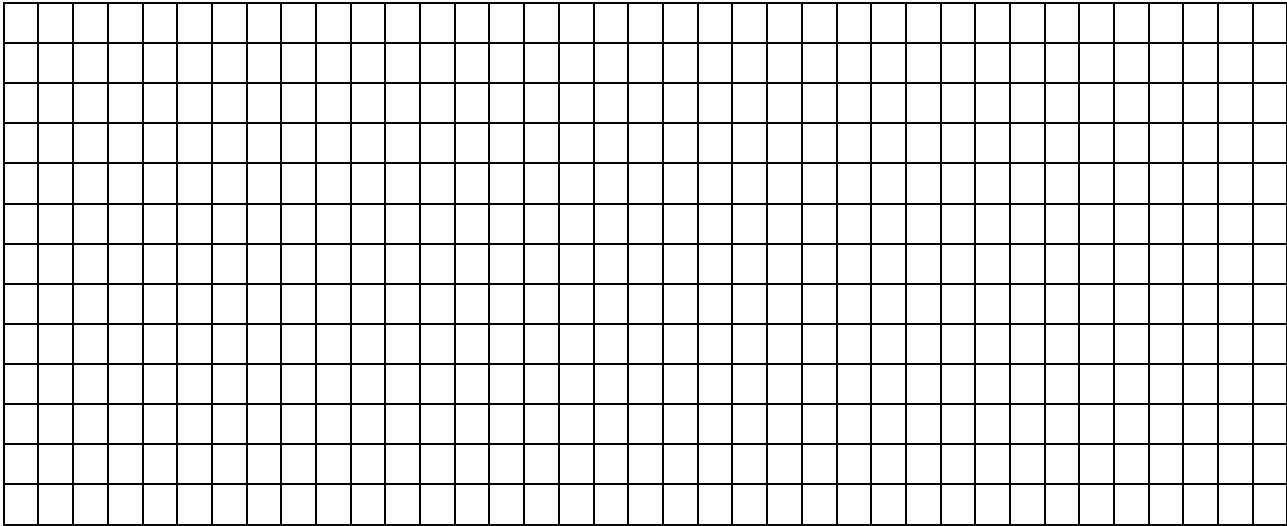
(3p) b) Determină raportul dintre aria dreptunghiului $ABCD$ și suma ariilor patruleterelor $ADNO$ și $BCMO$.



5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă $VABCD$ cu $ABCD$ pătrat, $AB=8$ cm și înălțimea $VO=4\sqrt{2}$ cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD . Punctele P și Q sunt mijloacele segmentelor VB , respectiv CV .

(2p) a) Arată că $VB=8$ cm.





(3p) b) Demonstrează că dreptele VM și BC sunt perpendiculare, unde $\{M\} = AP \cap DQ$.

