

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)


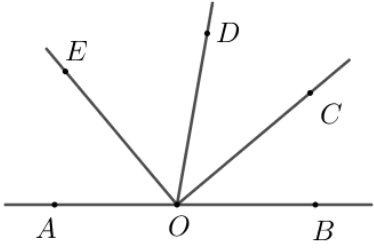
5p	1. Diferența dintre numărul 21 și cel mai mic număr prim este egală cu: a) 18 b) 19 c) 20 d) 21
5p	2. Numărul natural nenul x pentru care $\frac{1}{x}=1$ este egal cu: a) -1 b) 1 c) 2 d) 3
5p	3. Media aritmetică a numerelor întregi din intervalul $(-3, 4]$ este egală cu: a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{4}{7}$ d) 1
5p	4. Mulțimea valorilor naturale ale lui x pentru care $\frac{6}{x+1}$ este număr natural este: a) $\{-7, -4, -3, -2, 0, 1, 2\}$ b) $\{0, 1, 2, 3, 5\}$ c) $\{0, 1, 2, 5\}$ d) $\{1, 2, 5\}$

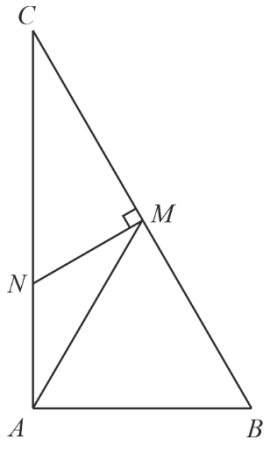
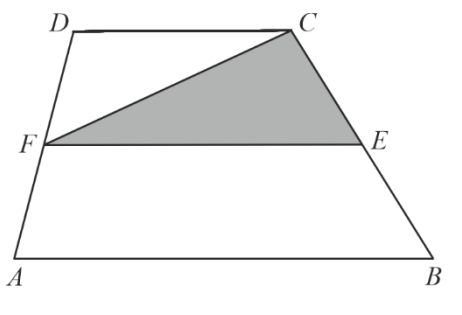
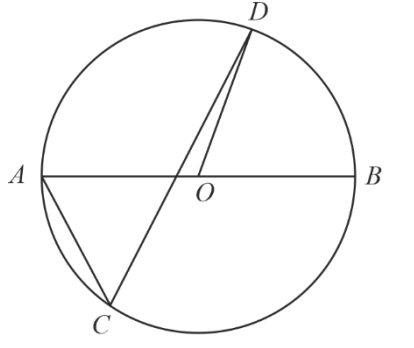
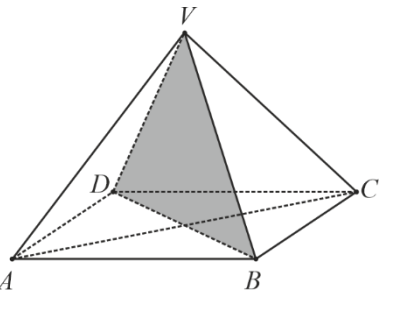
5p	<p>5. Andrei, Dina, Matei și Nora calculează diferența dintre cel mai mare și cel mai mic dintre numerele reale $x = 7 - 4\sqrt{3}$ și $y = 7 + 4\sqrt{3}$. Rezultatele obținute de ei sunt trecute în tabelul următor:</p> <table border="1" data-bbox="620 192 1031 389"><tr><td>Andrei</td><td>$-8\sqrt{3}$</td></tr><tr><td>Dina</td><td>0</td></tr><tr><td>Matei</td><td>$8\sqrt{3}$</td></tr><tr><td>Nora</td><td>14</td></tr></table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect diferența este:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Andreib) Dinac) Mateid) Nora	Andrei	$-8\sqrt{3}$	Dina	0	Matei	$8\sqrt{3}$	Nora	14
Andrei	$-8\sqrt{3}$								
Dina	0								
Matei	$8\sqrt{3}$								
Nora	14								
5p	<p>6. Adrian are 150 de lei, iar Bogdan are 100 de lei. Adrian afirmă: „Dacă Bogdan mi-ar da jumătate din suma lui, atunci aş avea dublul sumei care i-ar rămâne lui Bogdan.” Afirmatia lui Adrian este:</p> <ul style="list-style-type: none">a) adevăratăb) falsă								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

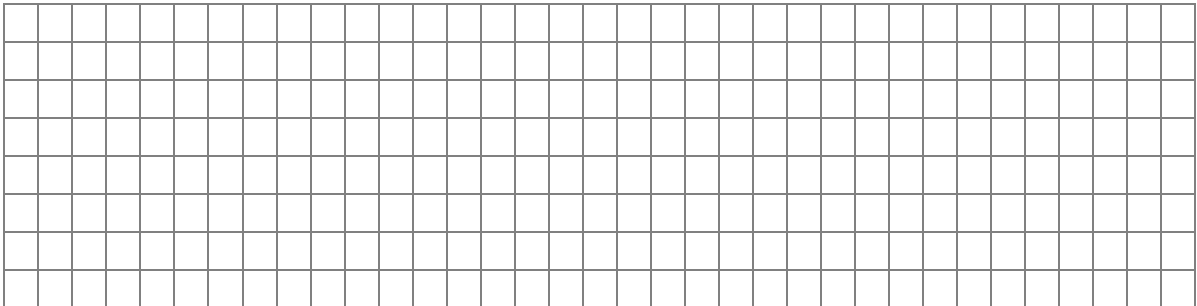
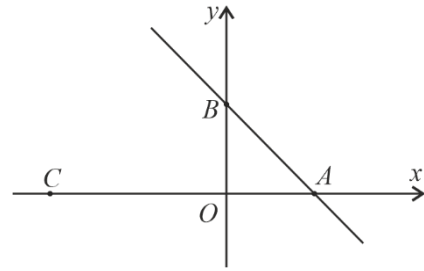
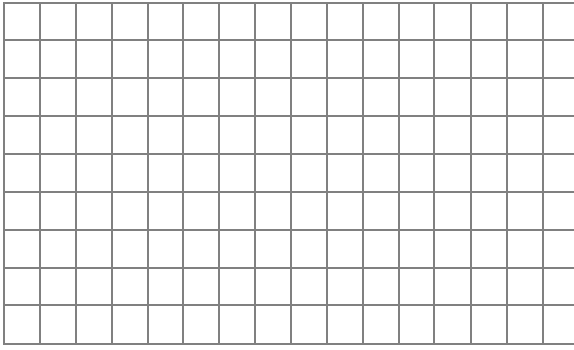
(30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte coliniare A, B, C, D și E, astfel încât punctul C este și mijlocul segmentului AE și mijlocul segmentului BD. Dacă $BC = 2 \cdot AB$, atunci numărul perechilor de segmente congruente, determinate de punctele date, este egal cu:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 1b) 2c) 3d) 4 
5p	<p>2. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, O și B. Punctele C, D și E sunt situate de aceeași parte a dreptei AB, astfel încât semidreapta OC este bisectoarea unghiului DOB. Dreptele OE și OC sunt perpendiculare și măsura unghiului DOE este de 50°. Măsura unghiului AOE este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 30°b) 40°c) 50°d) 100° 

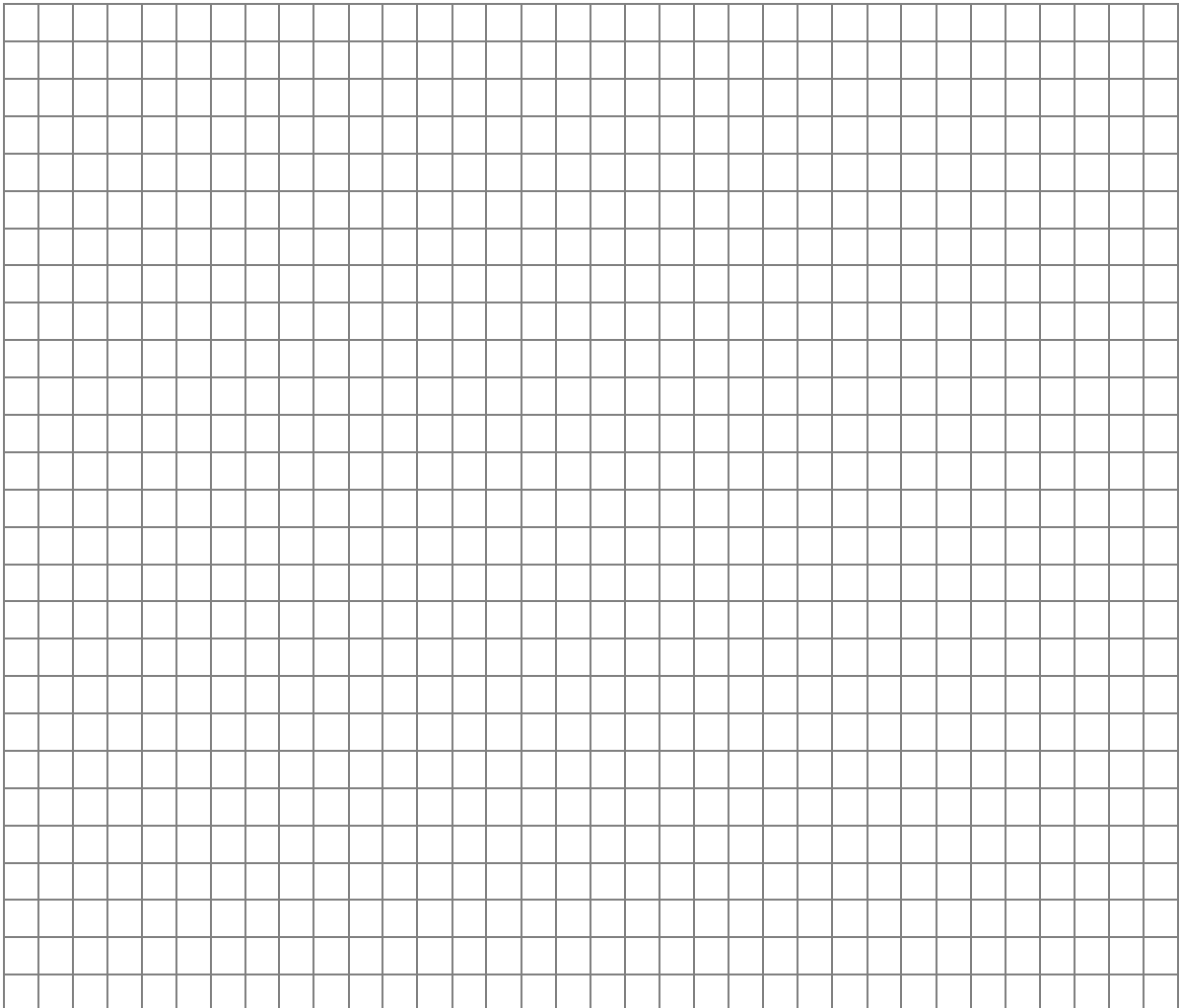
<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A. Punctul M este mijlocul segmentului BC, iar $AM = 3$ cm. Măsura unghiului C este egală cu 30°, iar dreptele MN și BC sunt perpendiculare. Lungimea segmentului MN este egală cu:</p>	
<p>5p</p>	<p>4. Figura alăturată reprezintă schița unui teren în formă de trapez $ABCD$ cu suprafața de 424 m². Dacă EF este linia mijlocie a trapezului $ABCD$, atunci aria triunghiului CEF este:</p>	
<p>5p</p>	<p>5. Punctele A, B, C și D sunt situate pe un cerc de centru O, astfel încât punctele A și B sunt diametral opuse, segmentele AB și CD sunt concurente, iar măsura unghiului DOB este de 70°. Măsura unghiului ACD este egală cu:</p>	
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă regulată $VABCD$, cu baza pătratul $ABCD$. Dacă triunghiul VBD este echilateral și $AB = \sqrt{2}$ dm, atunci suma lungimilor muchiilor laterale ale piramidei este egală cu:</p>	

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2 - x$.

(2p) a) Calculează $\frac{f(0) - f(2)}{2}$.



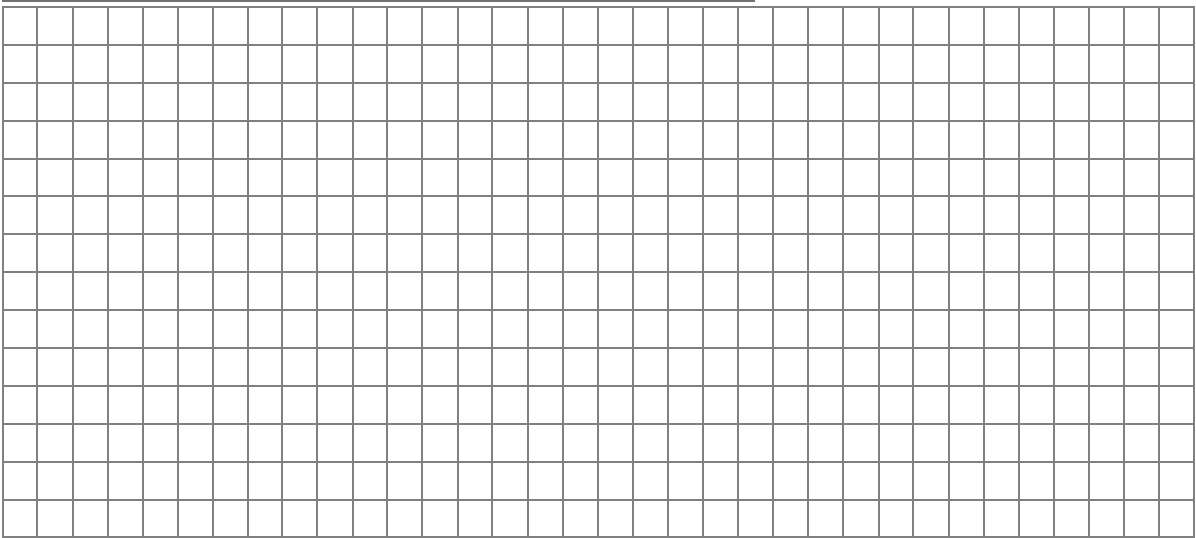
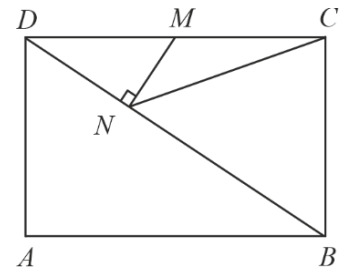
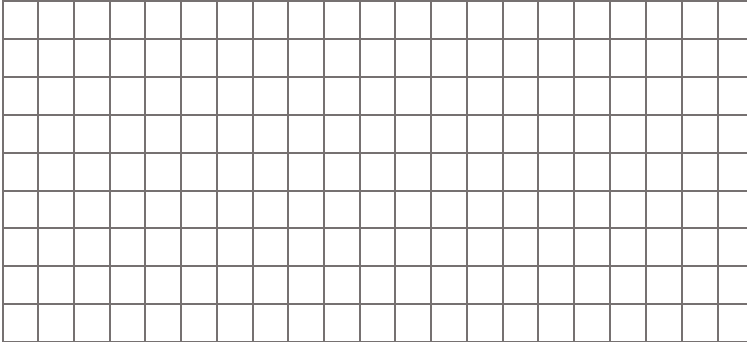
(3p) b) Știind că A și B sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele Ox , respectiv Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy , determină distanța dintre punctul $C(-4,0)$ și mijlocul segmentului AB .



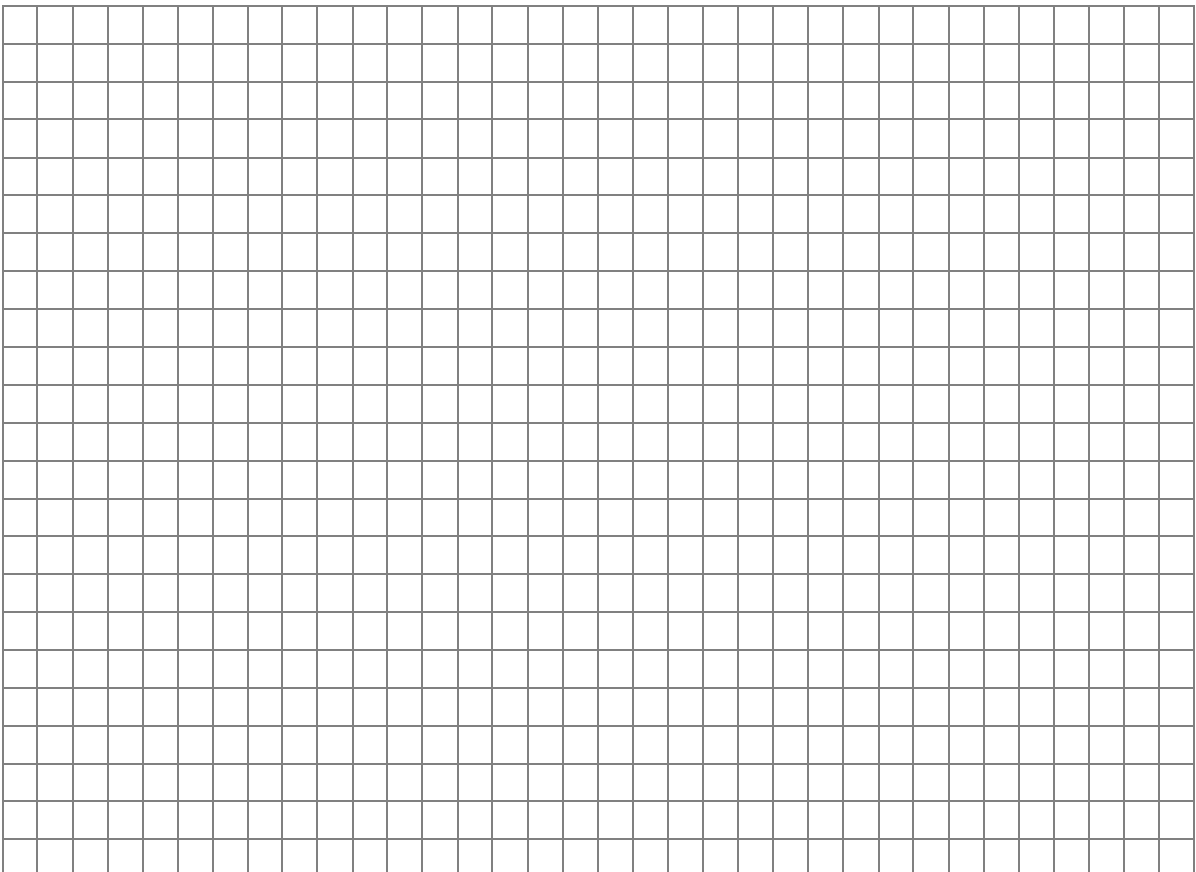
5p

4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 8$ cm și $AD = 6$ cm. Punctul M este mijlocul laturii CD , iar punctul N se află pe BD , astfel încât dreptele MN și BD sunt perpendiculare.

(2p) a) Calculează perimetrul triunghiului ABD .



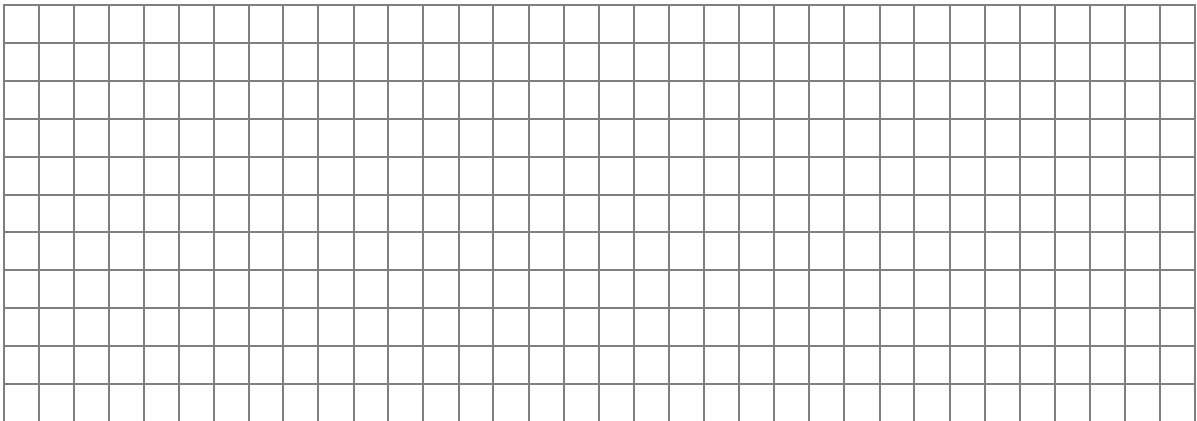
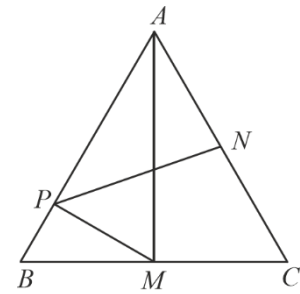
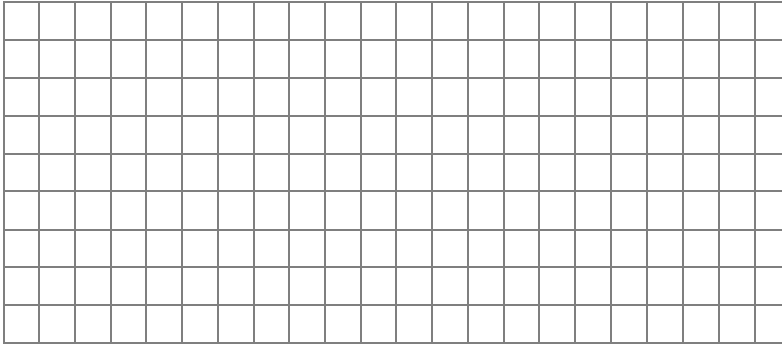
(3p) b) Arată că aria triunghiului BCN este $16,32$ cm².



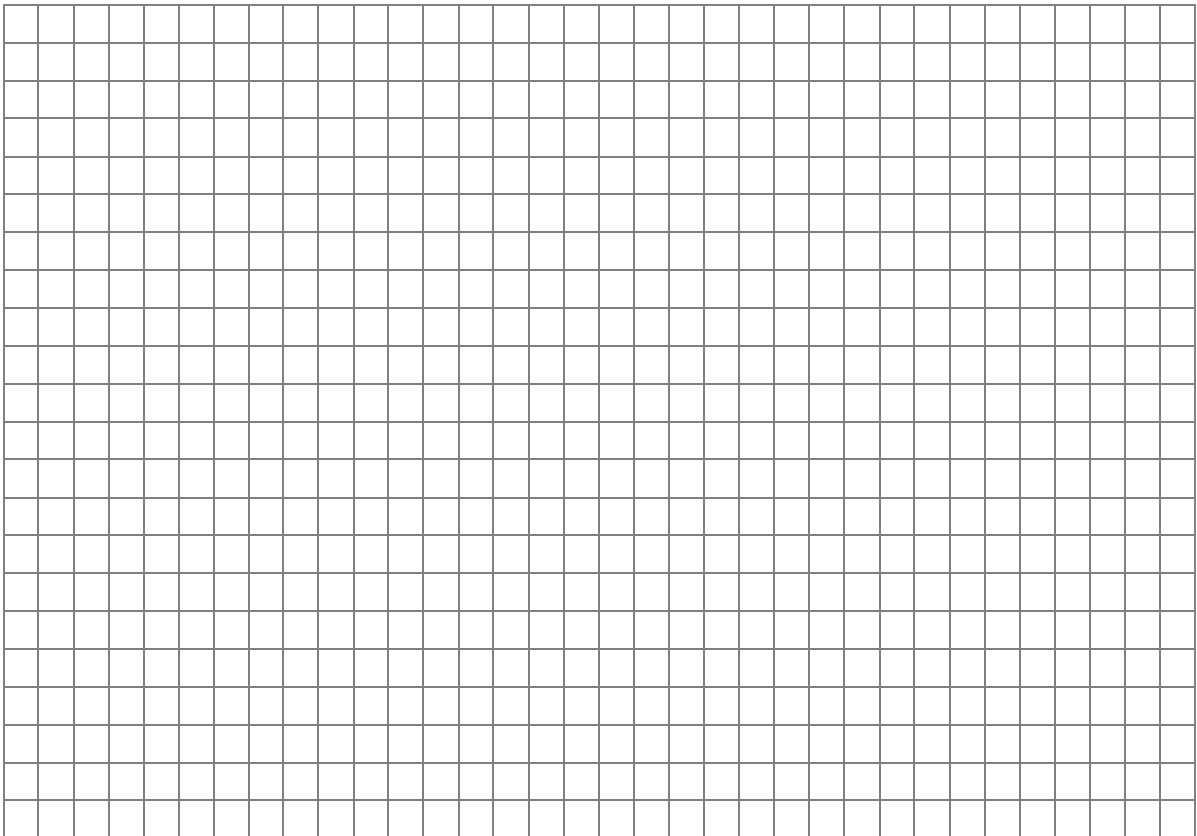
5p

5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral ABC , cu $AB = 8$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv AC , iar punctul P se află pe latura AB , astfel încât dreptele MP și AB sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $BP = 2$ cm.

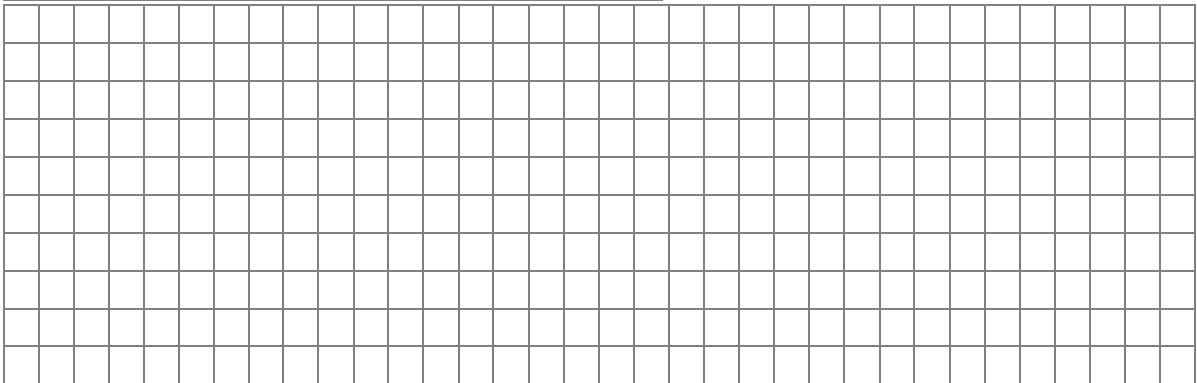
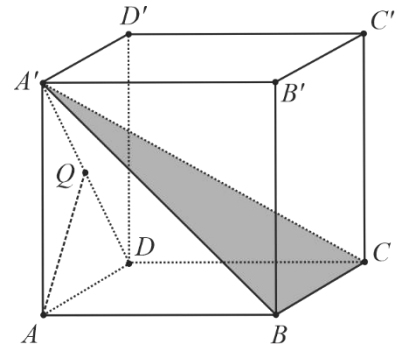
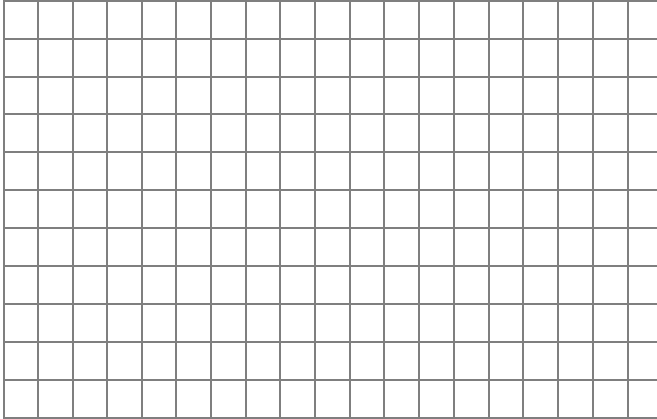


(3p) b) Arată că lungimea segmentului PN este mai mare decât $3\sqrt{3}$ cm.



5p 6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 6$ cm .

(2p) a) Arată că volumul cubului este mai mare decât 0,2 litri.



(3p) b) Calculează unghiul dintre dreapta AQ și planul $(A'BC)$, unde punctul Q este mijlocul segmentului $A'D$.

