

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)**

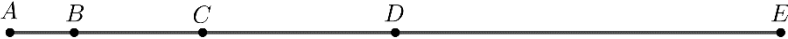
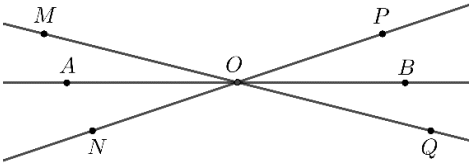
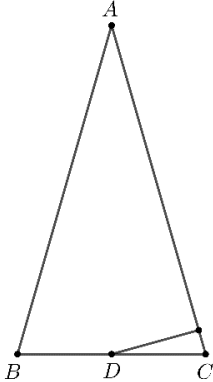
<b>5p</b>	1. Restul împărțirii numărului 24 la 10 este egal cu: a) 1 b) 2 c) 4 d) 6
<b>5p</b>	2. Numărul care reprezintă 15% din 200 este egal cu: a) 15 b) 30 c) 150 d) 200
<b>5p</b>	3. Suma numerelor $-5$ , $-4$ , $4$ și $6$ este egală cu: a) 0 b) 1 c) 11 d) 19
<b>5p</b>	4. Dintre numerele $\frac{9}{2}$ ; $4,(5)$ ; $\frac{81}{20}$ și $4,55$ , cel mai mare este: a) 4,55 b) $\frac{81}{20}$ c) $4,(5)$ d) $\frac{9}{2}$

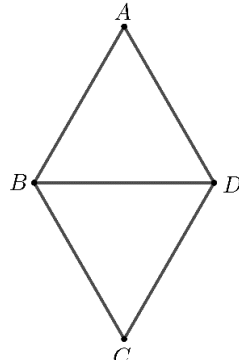
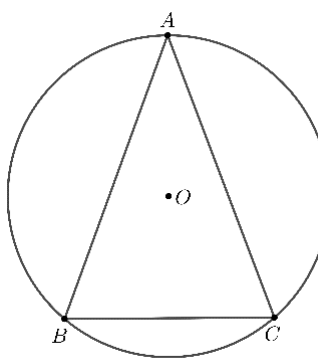
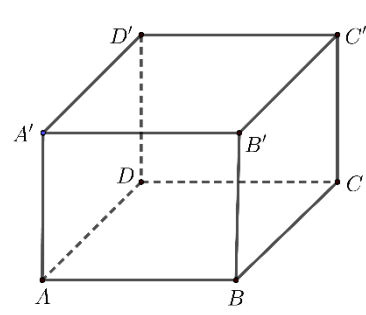
<b>5p</b>	<p>5. Patru elevi, Andreea, Mihaela, Radu și Vlad, calculează media geometrică a numerelor reale <math>a = 3 + 2\sqrt{2}</math> și <math>b = 3 - 2\sqrt{2}</math> și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Andreea</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mihaela</td> <td><math>\sqrt{6}</math></td> </tr> <tr> <td>Radu</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Vlad</td> <td><math>\sqrt{17}</math></td> </tr> </table> <p>Conform informațiilor din tabel, dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:</p> <p>a) Andreea b) Mihaela c) Radu d) Vlad</p>	Andreea	1	Mihaela	$\sqrt{6}$	Radu	3	Vlad	$\sqrt{17}$
Andreea	1								
Mihaela	$\sqrt{6}$								
Radu	3								
Vlad	$\sqrt{17}$								
<b>5p</b>	<p>6. Un spectacol a început la ora 21:45 și s-a finalizat la ora 23:15, în aceeași zi. Marian afirmă că: „Spectacolul are o durată de o oră și jumătate.”. Știind că spectacolul nu a avut pauză, afirmația lui Marian este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. În figura alăturată, punctele <math>A, B, C, D</math> și <math>E</math> sunt coliniare, în această ordine, astfel încât <math>AB = 1</math> cm, <math>BC = 2</math> cm, <math>CD = 3</math> cm și <math>DE = 6</math> cm. Mijlocul segmentului <math>AE</math> este punctul:</p> <p>a) <math>B</math> b) <math>C</math> c) <math>D</math> d) <math>E</math></p>	
<b>5p</b>	<p>2. În figura alăturată, unghiurile <math>MON</math> și <math>POQ</math> sunt opuse la vârf, iar semidreptele <math>OA</math> și <math>OB</math> sunt bisectoarele lor. Măsura unghiului <math>AOB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>180^\circ</math></p>	
<b>5p</b>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel <math>ABC</math> de bază <math>BC</math>. Unghiul <math>A</math> are măsura de <math>30^\circ</math> și <math>AB = 4</math> cm. Punctul <math>D</math> este mijlocul segmentului <math>BC</math>. Distanța de la punctul <math>D</math> la dreapta <math>AC</math> este egală cu:</p> <p>a) 0,5 cm b) 1 cm c) 1,5 cm d) 2 cm</p>	

<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> În figura alăturată este reprezentat rombul <math>ABCD</math> cu măsura unghiului <math>BAD</math> de <math>60^\circ</math> și lungimea segmentului <math>BD</math> egală cu 4 cm. Perimetrul rombului <math>ABCD</math> este egal cu:</p> <p>a) <math>4\sqrt{3}</math> cm b) 12 cm c) <math>8\sqrt{3}</math> cm d) 16 cm</p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> Punctele <math>A</math>, <math>B</math> și <math>C</math> sunt vârfurile unui triunghi isoscel de bază <math>BC</math>, înscris în cercul de centru <math>O</math>, iar măsura unghiului <math>ABC</math> este egală cu <math>70^\circ</math>. Arcul mic <math>BC</math> are măsura egală cu:</p> <p>a) <math>140^\circ</math> b) <math>80^\circ</math> c) <math>70^\circ</math> d) <math>40^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>6.</b> Volumul paralelipipedului dreptunghic <math>ABCD A' B' C' D'</math>, cu <math>AB = 5</math> dm, <math>BC = 6</math> dm și înălțimea <math>AA' = 4</math> dm, este egal cu:</p> <p>a) <math>30 \text{ dm}^3</math> b) <math>88 \text{ dm}^3</math> c) <math>120 \text{ dm}^3</math> d) <math>148 \text{ dm}^3</math></p>	

### SUBIECTUL al III-lea

*Scrie rezolvările complete.*

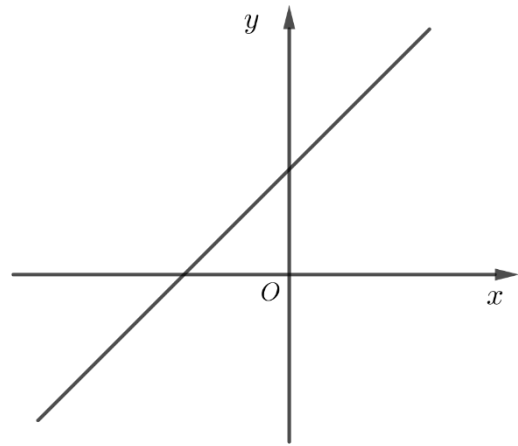
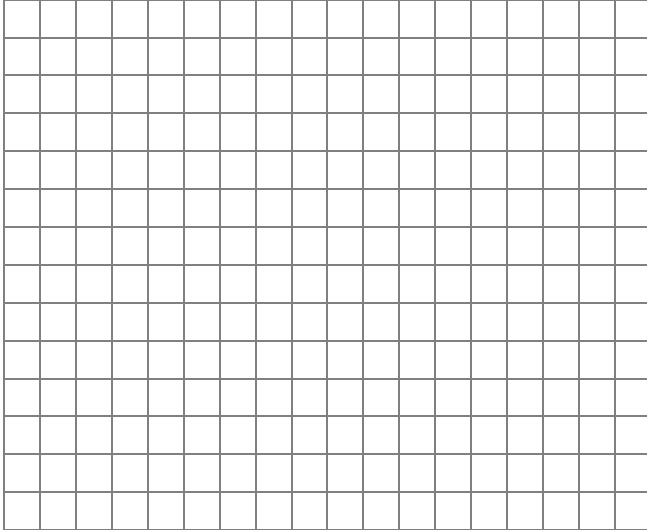
**(30 de puncte)**

<p><b>5p</b></p>	<p><b>1.</b> Radu are o pungă cu bomboane. Dacă împarte bomboanele din pungă în grupe de câte 7, 14, respectiv 21 de bomboane, îi rămân de fiecare dată câte 5 bomboane.</p> <p><b>(2p) a)</b> Este posibil ca Radu să aibă în pungă 61 de bomboane? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 200px; margin-top: 10px;"></div>
------------------	--

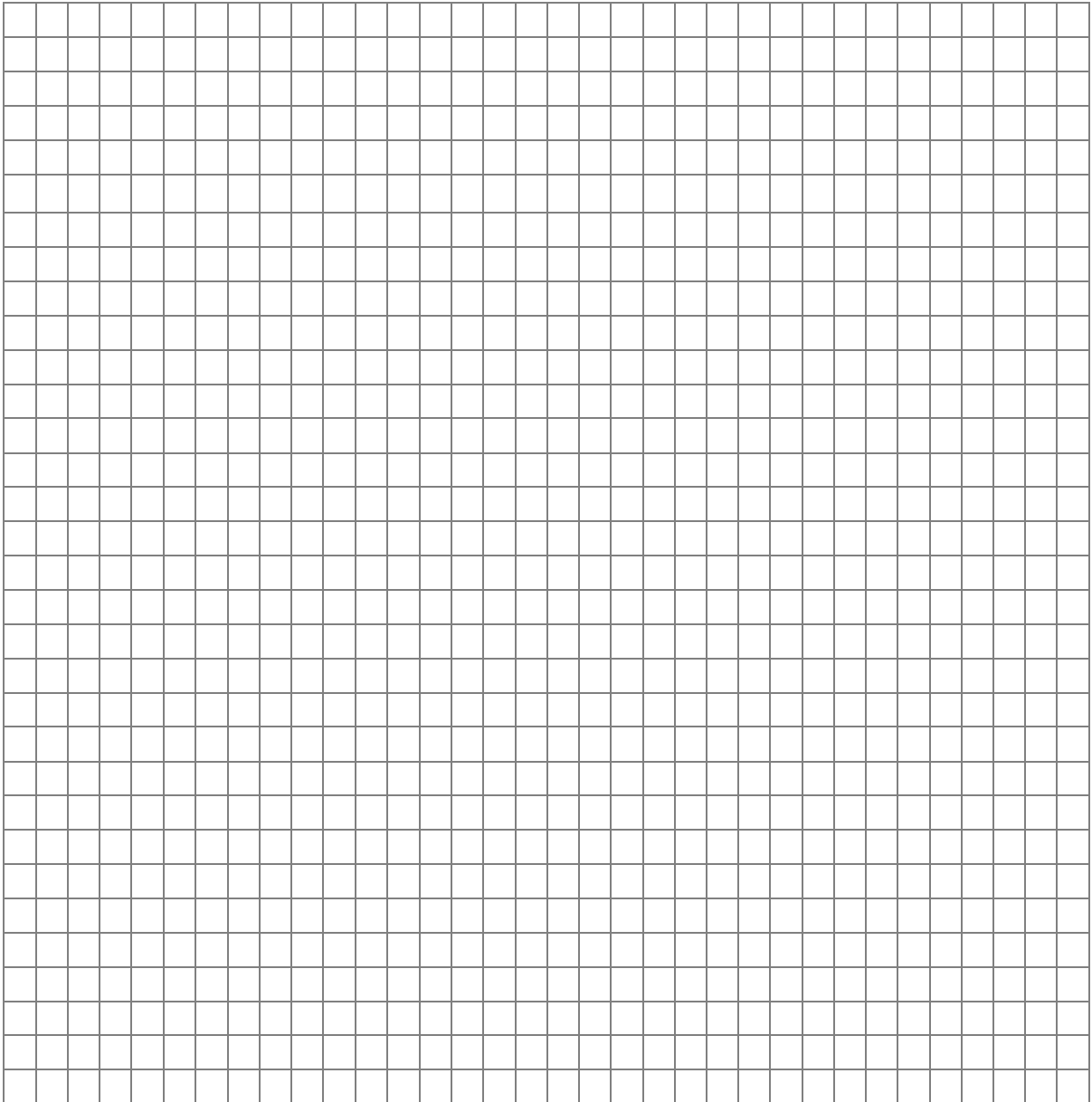


**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$ .

**(2p) a)** Arată că  $f(-1) \cdot f(2019) = 2021$ .



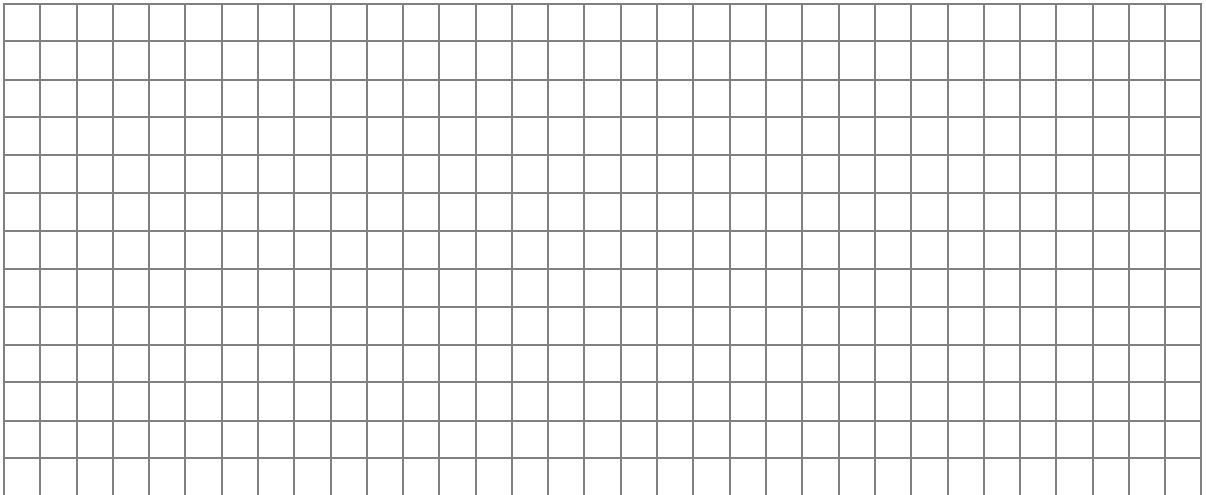
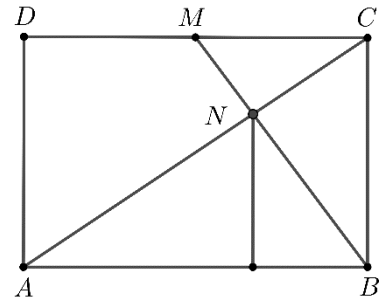
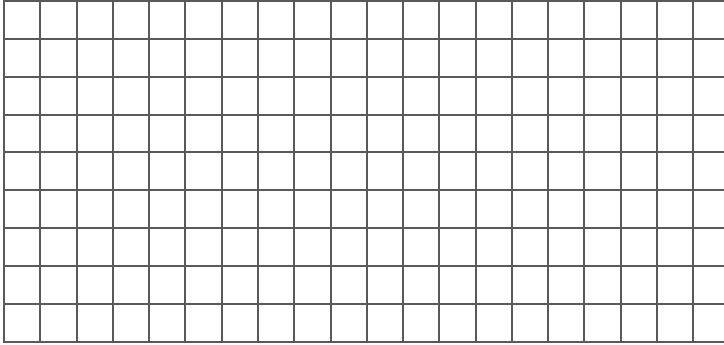
**(3p) b)** Determină aria triunghiului delimitat de reprezentarea grafică a funcției  $f$  și de axele  $Ox$  și  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$ .



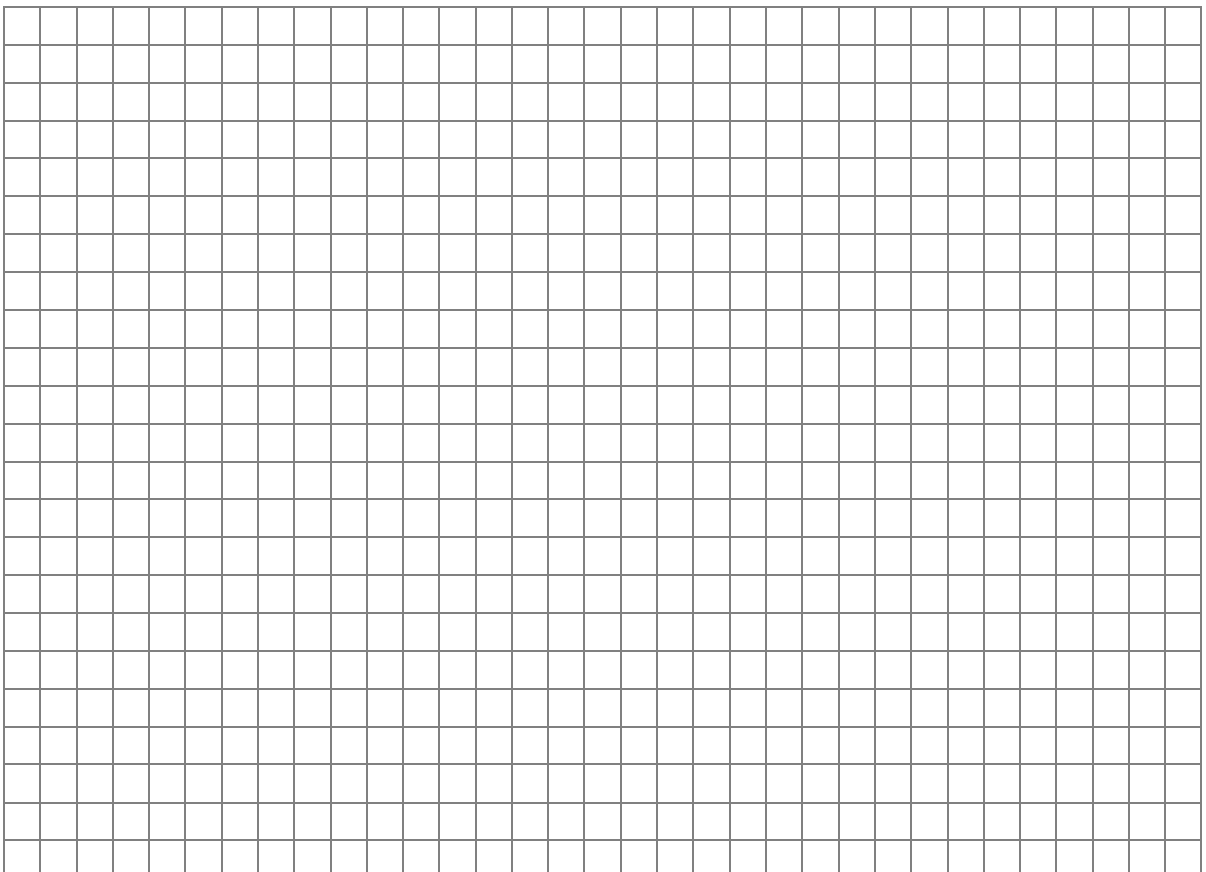
5p

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi  $ABC$  cu  $AB=12$  cm,  $BC=9$  cm și  $AC=15$  cm. Punctul  $D$  este simetricul punctului  $B$  față de mijlocul segmentului  $AC$ , punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $CD$  și  $N$  este punctul de intersecție a dreptelor  $BM$  și  $AC$ .

(2p) a) Demonstrează că  $BN = 2 \cdot MN$ .



(3p) b) Determină distanța de la punctul  $N$  la dreapta  $AB$ .



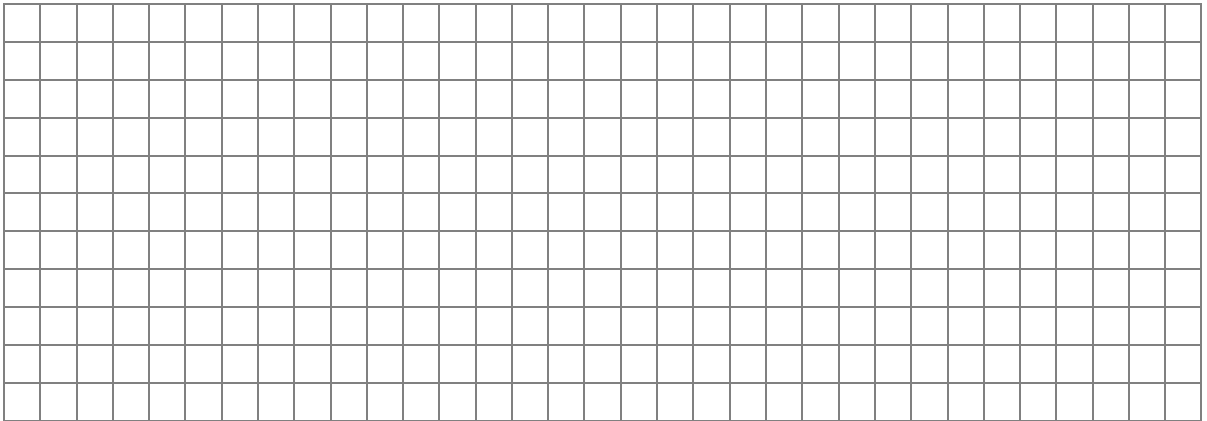
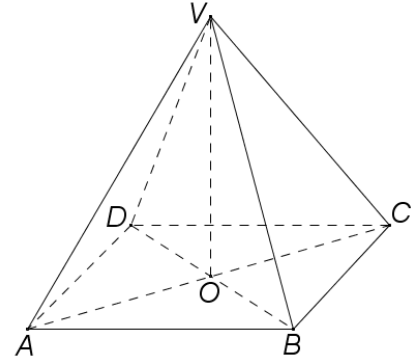
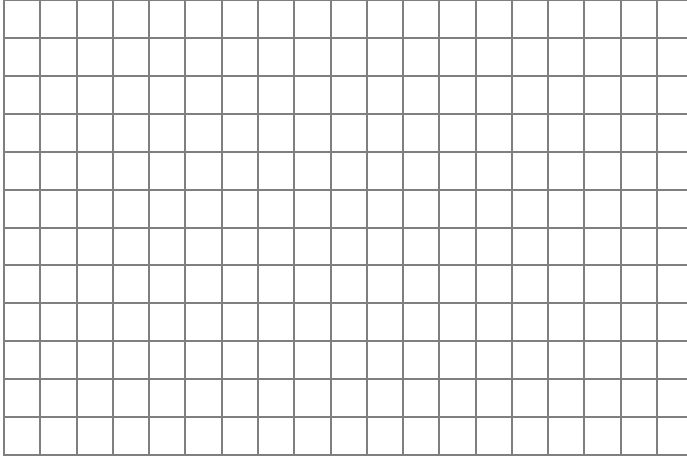




5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră  $VABCD$ , cu baza pătratul  $ABCD$ , cu  $AB = 8$  cm. Înălțimea  $VO$  a piramidei are lungimea egală cu  $4\sqrt{3}$  cm, unde  $O$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $BD$ .

(2p) a) Arată că volumul piramidei  $VABCD$  este egal cu  $\frac{256\sqrt{3}}{3}$  cm<sup>3</sup>.



(3p) b) Demonstrează că măsura unghiului planelor  $(VAD)$  și  $(VBC)$  este egală cu  $60^\circ$ .

