

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

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

**Anul școlar 2020 – 2021**

**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)

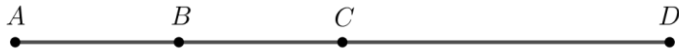
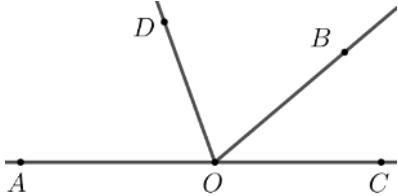
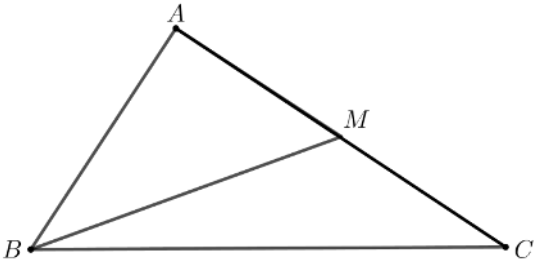
<b>5p</b>	<b>1.</b> Dintre numerele 15, 17, 25 și 30, numărul divizibil cu 10 este: a) 15 b) 17 c) 25 d) 30						
<b>5p</b>	<b>2.</b> Un obiect costă 100 de lei. După o scumpire cu 10%, noul preț al obiectului este egal cu: a) 10 lei b) 90 de lei c) 100 de lei d) 110 lei						
<b>5p</b>	<b>3.</b> Temperaturile aerului măsurate de Maria, într-o zi, la ora 8:00 și la ora 12:00, sunt înregistrate în tabelul de mai jos. <table border="1" data-bbox="413 1498 1246 1599"><tbody><tr><td>Ora</td><td>8:00</td><td>12:00</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>-3° C</td><td>5° C</td></tr></tbody></table> <p>Conform informațiilor din tabel, temperatura măsurată la ora 12:00 este mai mare decât temperatura măsurată la ora 8:00 cu:</p> a) 8° C b) 2° C c) -2° C d) -8° C	Ora	8:00	12:00	Temperatura	-3° C	5° C
Ora	8:00	12:00					
Temperatura	-3° C	5° C					
<b>5p</b>	<b>4.</b> Frația subunitară din mulțimea $A = \left\{ \frac{44}{10}, \frac{5}{4}, \frac{4}{5}, 4 \right\}$ este: a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{5}{4}$ c) 4                      d) $\frac{44}{10}$						

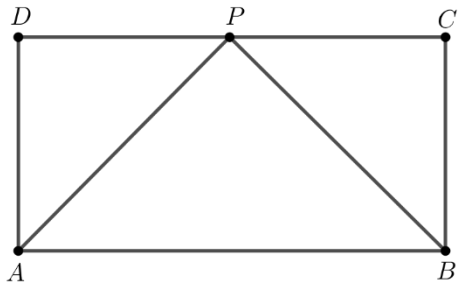
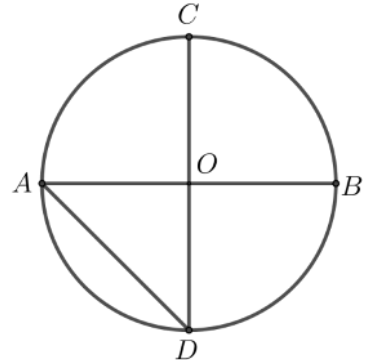
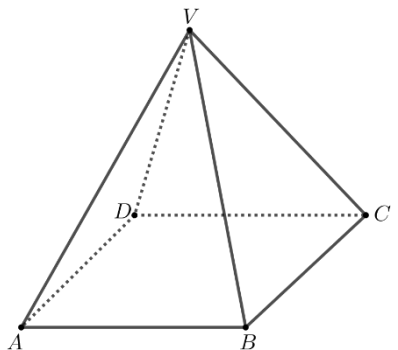
5p	5. Rezultatul calculului $2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ este egal cu: a) $11\sqrt{2}$ b) $-4\sqrt{2}$ c) $-\sqrt{6}$ d) $-\sqrt{2}$
5p	6. Bunica lui Andrei are în curte 10 găini și de două ori mai multe rațe. Andrei afirmă că: „Bunica are în curte 10 găini și 20 de rațe.”. Afirmatia lui Andrei este: a) adevărată b) falsă

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte $A, B, C$ și $D$ . Punctul $B$ este mijlocul segmentului $AC$ și punctul $C$ este mijlocul segmentului $AD$ . Valoarea raportului $\frac{BD}{AB}$ este egală cu: a) 3 b) 2 c) 0,75 d) 0,50	
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile $AOB$ și $BOC$ , adiacente suplementare, semidreapta $OD$ este bisectoarea unghiului $AOB$ și măsura unghiului $BOC$ este de $40^\circ$ . Măsura unghiului $BOD$ este egală cu: a) $70^\circ$ b) $60^\circ$ c) $40^\circ$ d) $30^\circ$	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ , dreptunghic în $A$ , cu $AB = 4$ cm și $AC = 6$ cm. Punctul $M$ este mijlocul laturii $AC$ . Lungimea segmentului $BM$ este egală cu: a) 3 cm b) 4 cm c) 5 cm d) 6 cm	

<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul <math>ABCD</math>, cu <math>AB = 6</math> cm și <math>BC = 3</math> cm. Bisectoarea unghiului <math>BAD</math> intersectează latura <math>DC</math> în punctul <math>P</math>. Măsura unghiului <math>APB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>135^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>60^\circ</math> d) <math>45^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> În figura alăturată este reprezentat cercul de centru <math>O</math> și raza de 2 cm, unde <math>AB</math> și <math>CD</math> sunt diametre perpendiculare. Distanța de la punctul <math>C</math> la dreapta <math>AD</math> este egală cu:</p> <p>a) 2 cm b) <math>2\sqrt{2}</math> cm c) <math>2\sqrt{3}</math> cm d) 4 cm</p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>6.</b> În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată <math>VABCD</math>, cu baza <math>ABCD</math> și <math>VA = AB = 4</math> cm. Aria laterală a piramidei <math>VABCD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>16 \text{ cm}^2</math> b) <math>16\sqrt{2} \text{ cm}^2</math> c) <math>16\sqrt{3} \text{ cm}^2</math> d) <math>32 \text{ cm}^2</math></p>	

### SUBIECTUL al III-lea

Scrive rezolvările complete.

(30 de puncte)

<p><b>5p</b></p>	<p><b>1.</b> Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În a doua zi a parcurs cu 6 km mai puțin decât în prima zi, iar în a treia zi 50% din distanța parcursă în primele două zile.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca distanța parcursă de turist în primele două zile să reprezinte 50% din lungimea întregului traseu? Justifică răspunsul dat.</p> <div data-bbox="236 1563 1428 2040" style="border: 1px solid black; height: 213px; width: 747px; margin-top: 10px;"> <!-- Grid representation of the answer area --> </div>
------------------	---

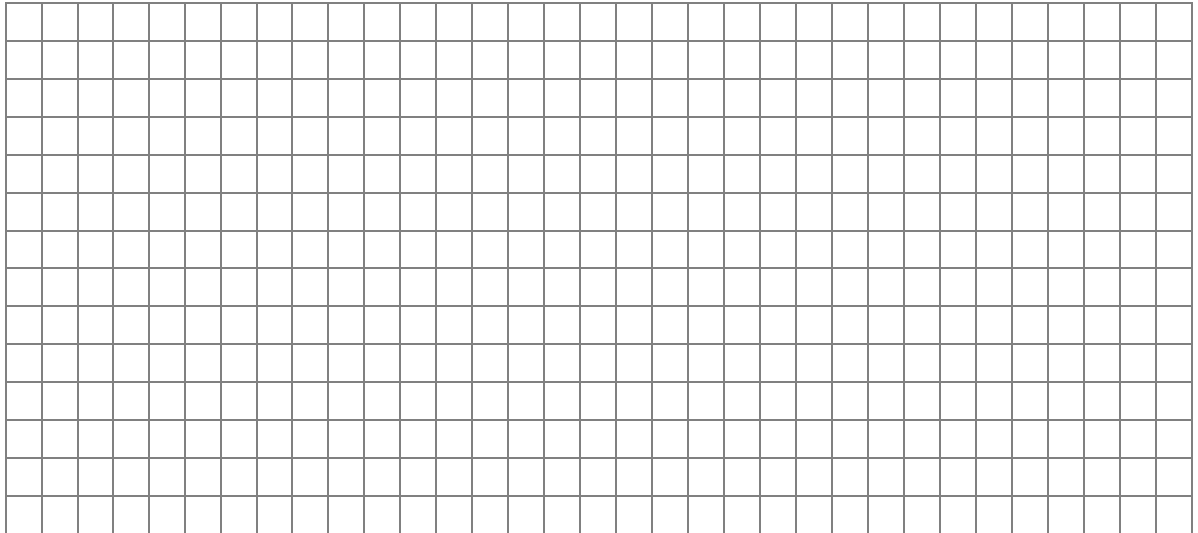
**(3p) b)** Știind că turistul a parcurs în a treia zi 9 km, determină lungimea traseului parcurs în prima zi.

**5p**

2. Se consideră expresia  $E(x) = (2x - 1)^2 - (2x - 4)(x + 2) + (x + 3)^2$ , unde  $x$  este număr real.

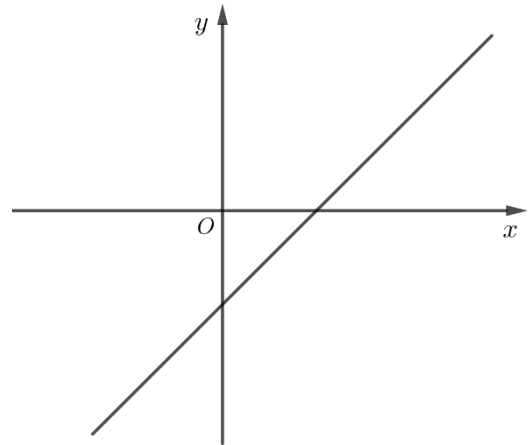
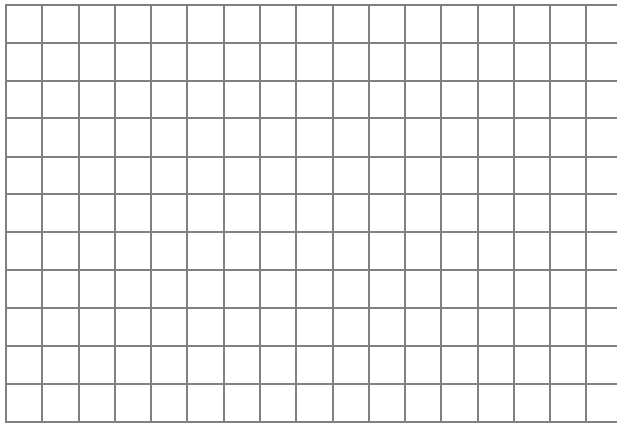
**(2p) a)** Arată că  $E(x) = 3x^2 + 2x + 18$ , pentru orice număr real  $x$ .

**(3p) b)** Demonstrează că numărul natural  $A = E(n) + n$  este multiplu de 6, pentru orice număr natural  $n$ .

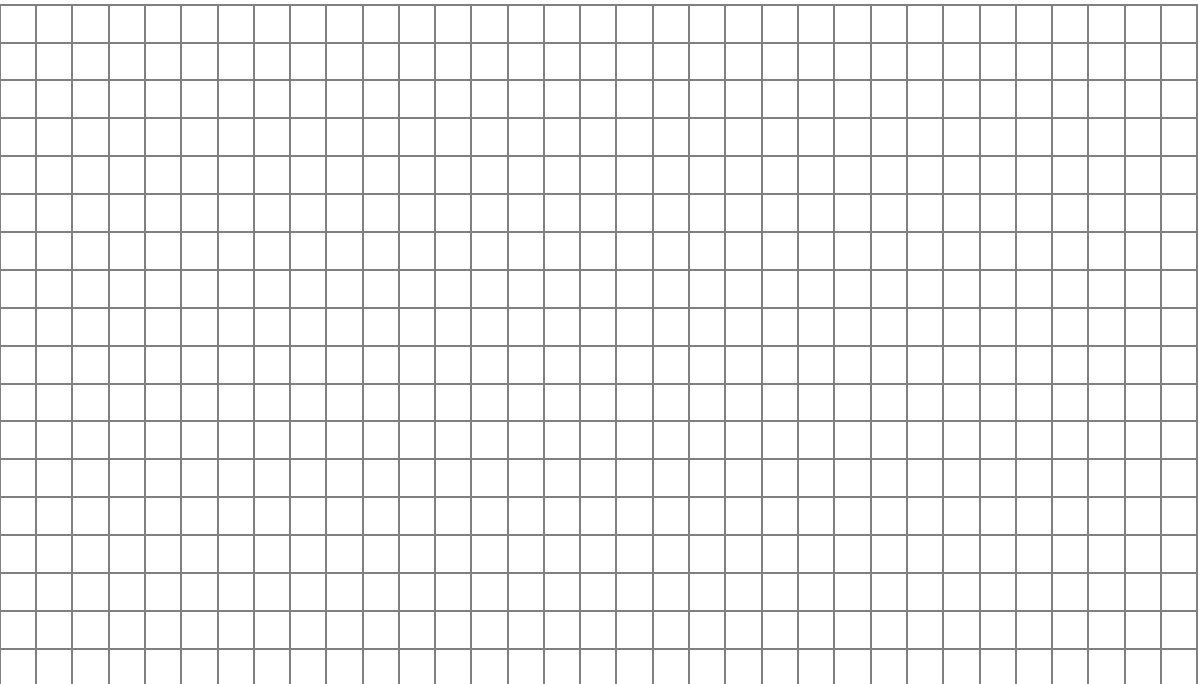


**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$ .

**(2p) a)** Arată că  $f(3) - f(-3) = 6$ .

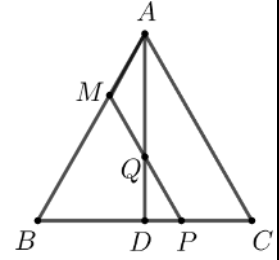


**(3p) b)** În sistemul de axe ortogonale  $xOy$ , determină distanța de la punctul  $C(-2, 0)$  la reprezentarea grafică a funcției  $f$ .

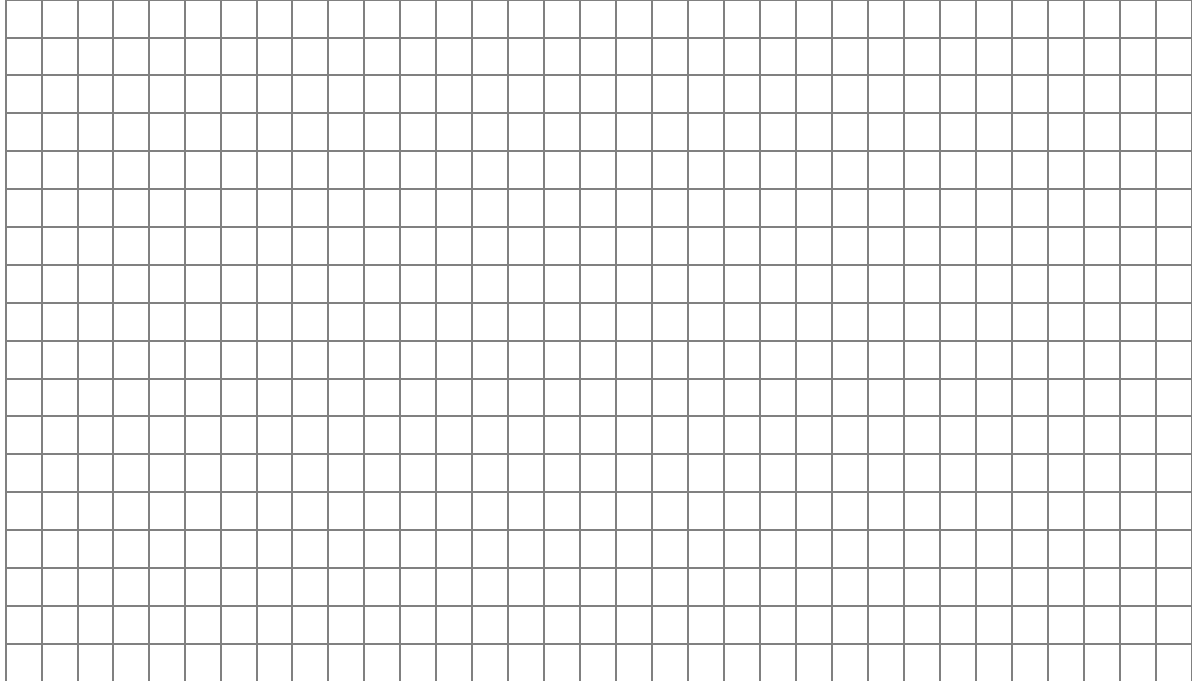


5p

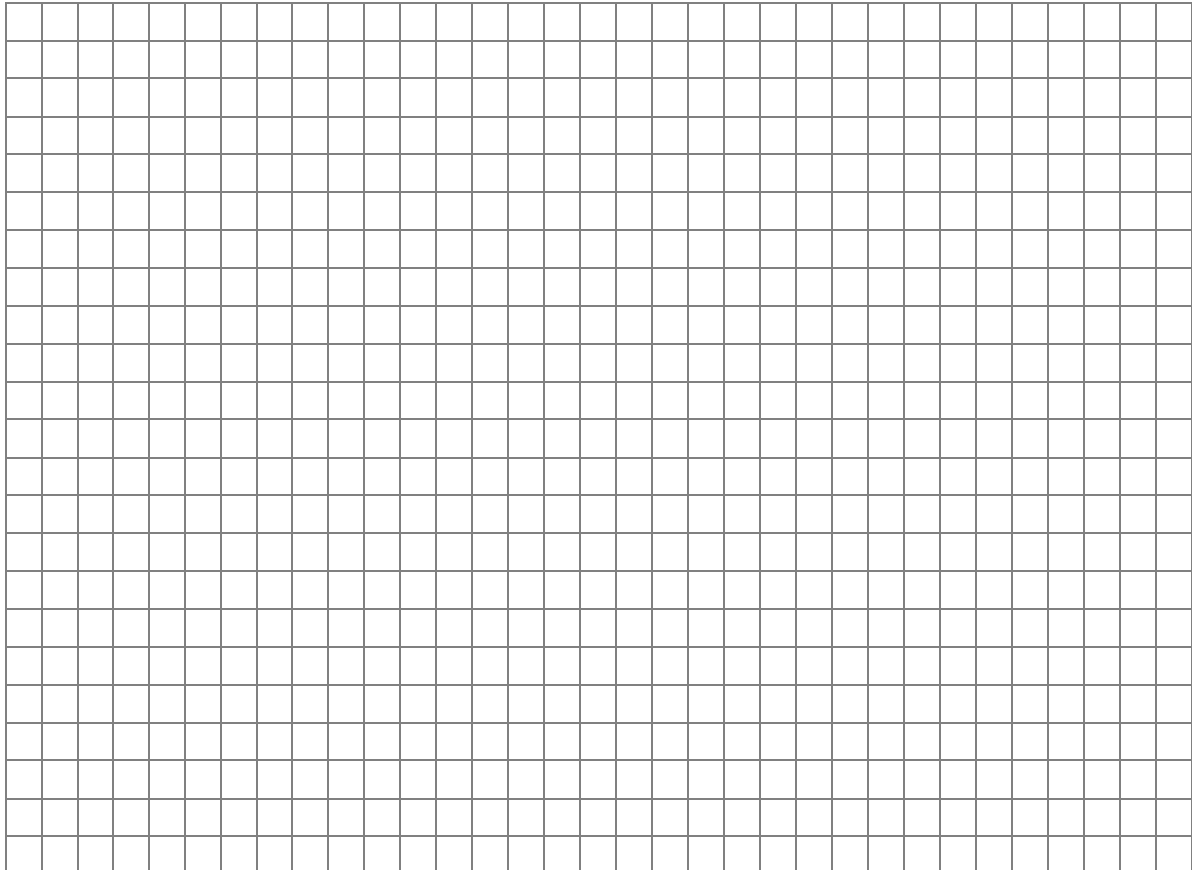
4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral  $ABC$ , cu  $AB = 3$  cm și înălțimea  $AD$ , unde punctul  $D$  se află pe latura  $BC$ . Punctul  $M$  aparține laturii  $AB$ , astfel încât  $AM = 1$  cm. Paralela prin punctul  $M$  la dreapta  $AC$  intersectează dreapta  $AD$  în punctul  $Q$  și dreapta  $BC$  în punctul  $P$ .



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului  $BMP$  este egal cu 6 cm.



(3p) b) Determină lungimea segmentului  $PQ$ .

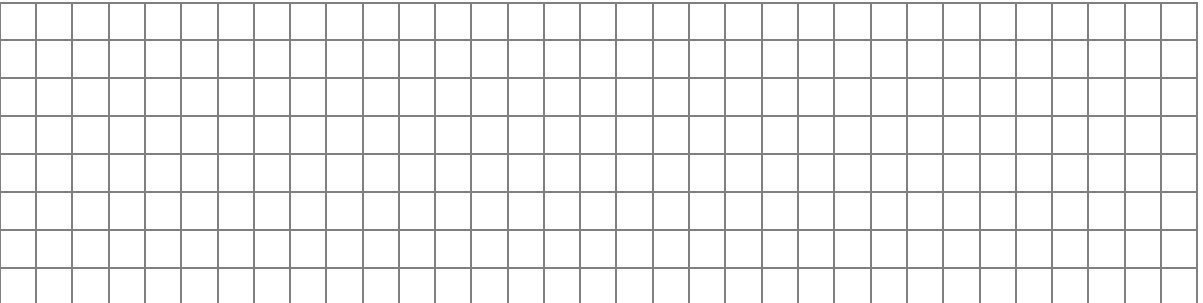
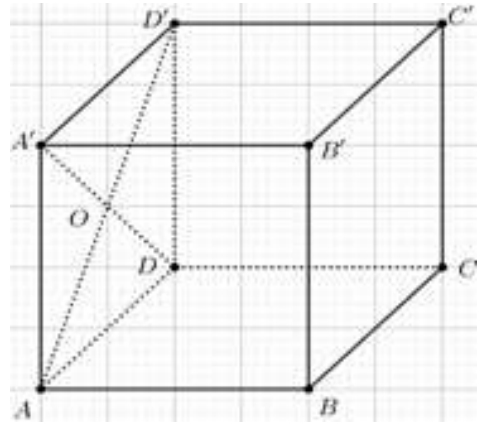
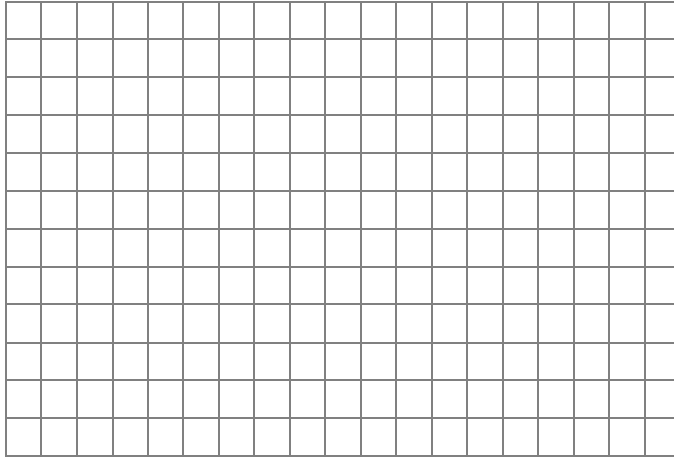






5p 6. Se consideră cubul  $ABCA'B'C'D'$ , cu  $AB = 6\sqrt{2}$  cm.

(2p) a) Arată că volumul cubului  $ABCA'B'C'D'$  este egal cu  $432\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.



(3p) b) Determină distanța de la punctul  $O$  la planul  $(BDD')$ , unde  $O$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AD'$  și  $A'D$ .

