



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

**Anul școlar 2020 - 2021**

**Matematică**

**Testul 11**

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

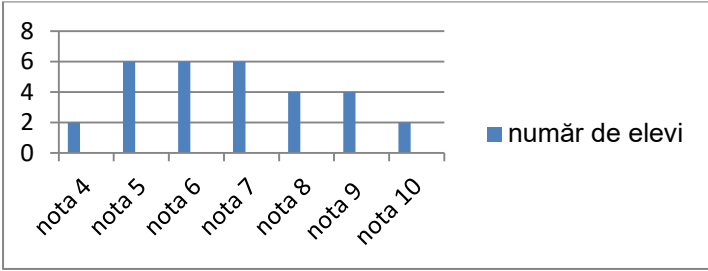
**SUBIECTUL I**

**Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.**

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p><b>1.</b> Rezultatul calculului <math>32:8+8\cdot 2</math> este egal cu:</p> <p>a) 1 b) 4 c) 20 d) 24</p>				
<b>5p</b>	<p><b>2.</b> Știind că <math>\frac{a}{b} = \frac{c}{2}</math>, <math>b \cdot c = 30</math> și <math>b \neq 0</math>, valoarea numărului <math>a</math> este egală cu:</p> <p>a) 60 b) 30 c) 15 d) 10</p>				
<b>5p</b>	<p><b>3.</b> Se consideră expresia <math>E(x) = 3 - (x + 2)</math>, unde <math>x</math> este număr real. Pentru <math>x = -2</math>, valoarea expresiei este egală cu:</p> <p>a) 3 b) 0 c) -1 d) -3</p>				
<b>5p</b>	<p><b>4.</b> În tabelul de mai jos sunt trecute volumul unui pahar mic și volumul unui pahar mare.</p> <table border="1" data-bbox="469 1128 940 1247"><tbody><tr><td>Pahar mic</td><td>Pahar mare</td></tr><tr><td>0,25 litri</td><td>0,5 litri</td></tr></tbody></table> <p>Volumul a șase pahare mici și trei pahare mari, toate pline, este egal cu:</p> <p>a) 2 litri b) 3 litri c) 4 litri d) 9 litri</p>	Pahar mic	Pahar mare	0,25 litri	0,5 litri
Pahar mic	Pahar mare				
0,25 litri	0,5 litri				
<b>5p</b>	<p><b>5.</b> Cel mai mic număr natural mai mare decât <math>3\sqrt{2}</math> este:</p> <p>a) 2 b) 3 c) 4 d) 5</p>				

**5p** 6. În graficul de mai jos sunt reprezentate rezultatele obținute la un test de matematică de elevii unei clase a VIII-a.



nota	număr de elevi
nota 4	2
nota 5	6
nota 6	6
nota 7	6
nota 8	4
nota 9	4
nota 10	2

Conform graficului, numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 8 la acest test este egal cu:

- a) 4
- b) 10
- c) 12
- d) 20

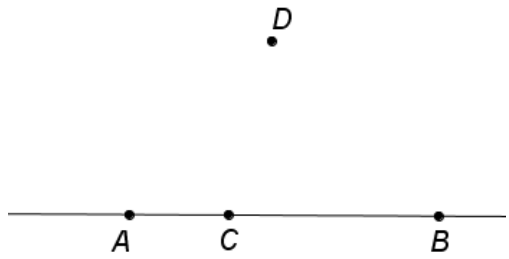
**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

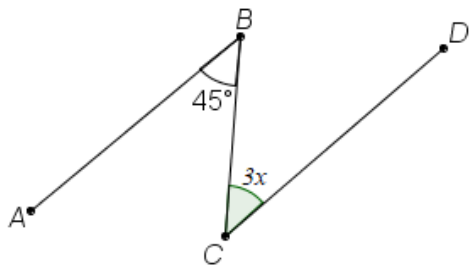
**5p** 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$ . Punctul  $C$  aparține dreptei  $AB$  și punctul  $D$  nu aparține dreptei  $AC$ . Numărul dreptelor determinate de oricare două dintre punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$  este egal cu:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6



**5p** 2. În figura alăturată  $AB \parallel CD$  și măsura unghiului  $ABC$  este de  $45^\circ$ . Valoarea lui  $x$  este egală cu:

- a) 15
- b) 45
- c) 90
- d) 135



**5p** 3. Diametrul unui cerc este de 22 cm. Lungimea cercului este egală cu:

- a)  $11\pi$  cm
- b)  $22\pi$  cm
- c)  $44\pi$  cm
- d)  $121\pi$  cm



**(3p) b)** Determină numărul de apartamente cu două camere din acest bloc.

**5p**

2. Se consideră numerele:  $a = 2021 - 2021^0 - (-1)^{2021}$  și  $b = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3}{\sqrt{2}}$ .

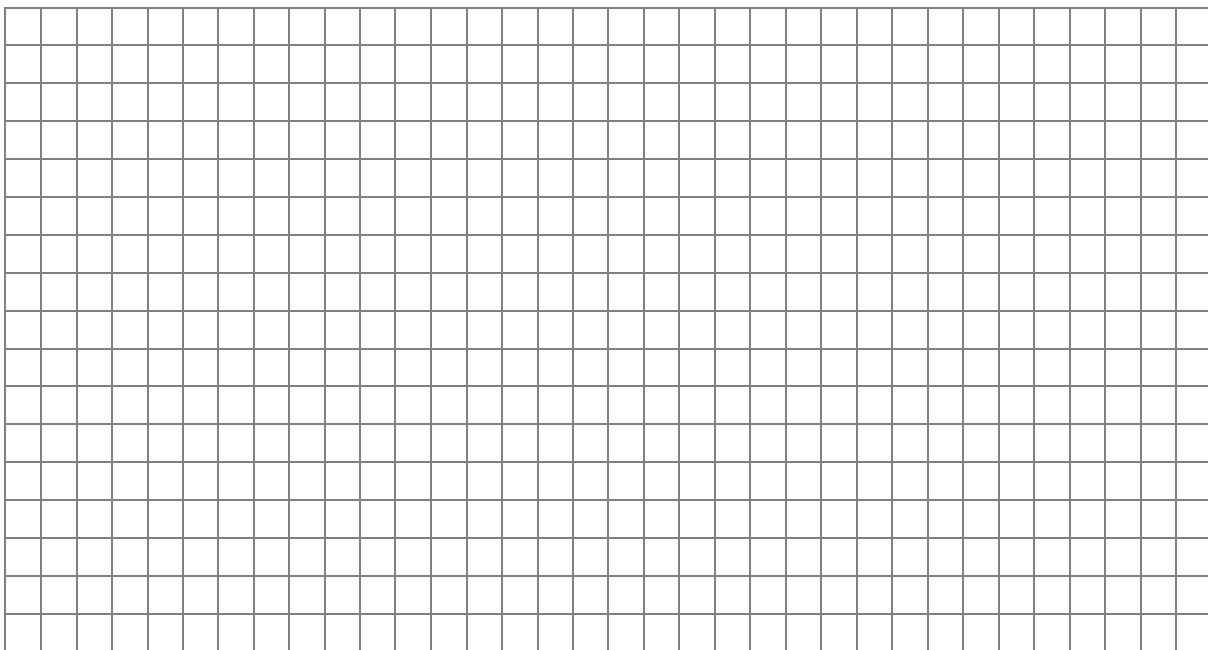
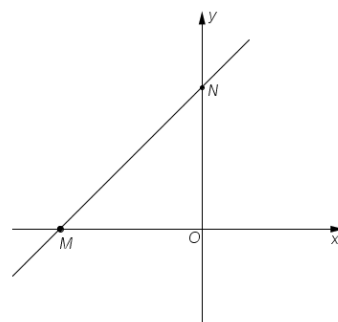
**(2p) a)** Arată că  $a = 2021$ .

**(3p) b)** Arată că numărul  $N = \left( (a-b)^2 - (a+b)^2 \right) \cdot b$  este întreg.

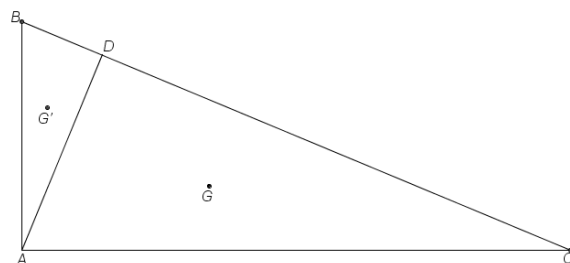
**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x+1$ .

**(2p) a)** Arată că  $f(1) + f(3) = 2 \cdot f(2)$ .

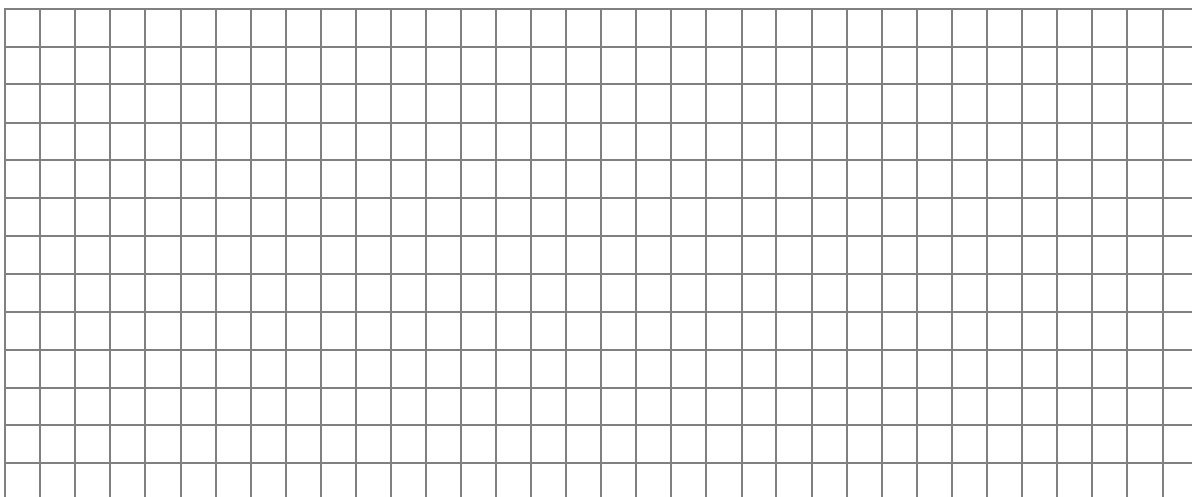
**(3p) b)** Reprezentarea geometrică a graficului funcției  $f$  intersectează axele  $Ox$  și  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$  în punctele  $M$ , respectiv  $N$ . Determină coordonatele simetricului punctului  $M$  față de punctul  $N$ .



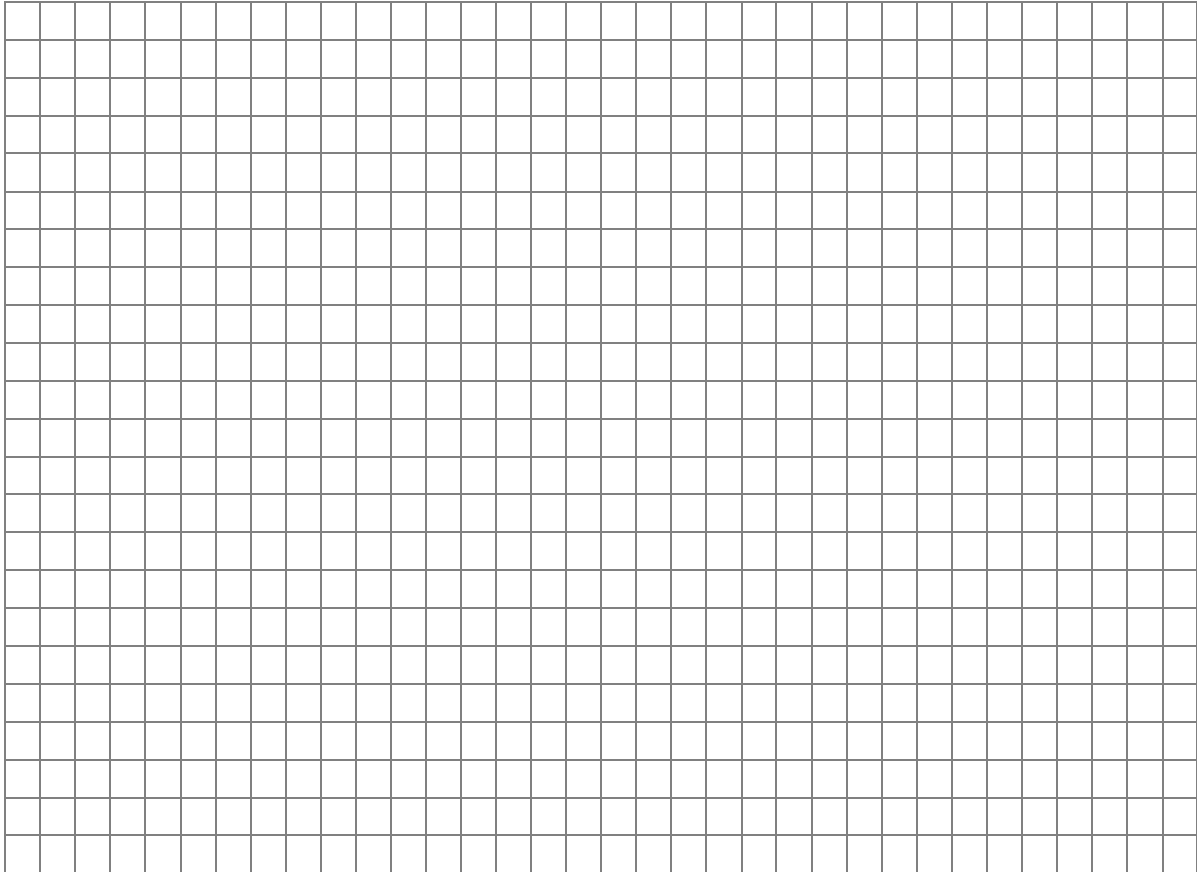
**5p** 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  cu  $AB = 10\text{cm}$ ,  $AC = 24\text{cm}$  și  $BC = 26\text{cm}$ , punctul  $D$  reprezintă proiecția punctului  $A$  pe dreapta  $BC$  și punctele  $G$  și  $G'$  sunt centrele de greutate ale triunghiului  $ADC$ , respectiv  $ADB$ .



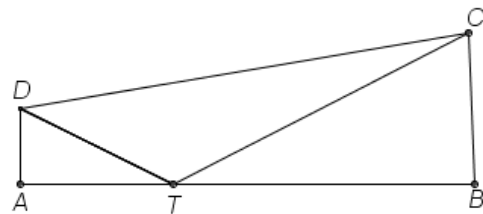
**(2p) a)** Arată că aria triunghiului  $ABC$  este egală cu  $120\text{cm}^2$ .



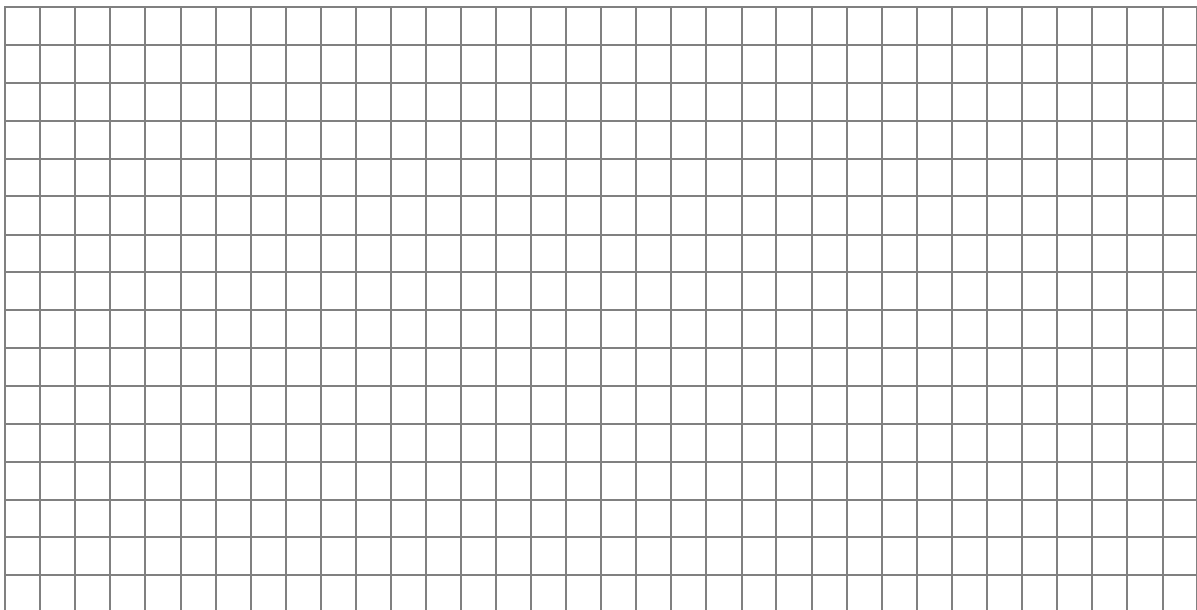
(3p) b) Determină lungimea segmentului  $GG'$ .



5p 5. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic  $ABCD$  cu  $AD \parallel CB$ , măsura unghiului  $DAB$  este de  $90^\circ$ ,  $AD = 10\text{cm}$  și  $AB = 60\text{cm}$ . Punctul  $T$  aparține segmentului  $AB$ ,  $AT = 20\text{cm}$  și unghiurile  $ATD$  și  $BTC$  sunt congruente.

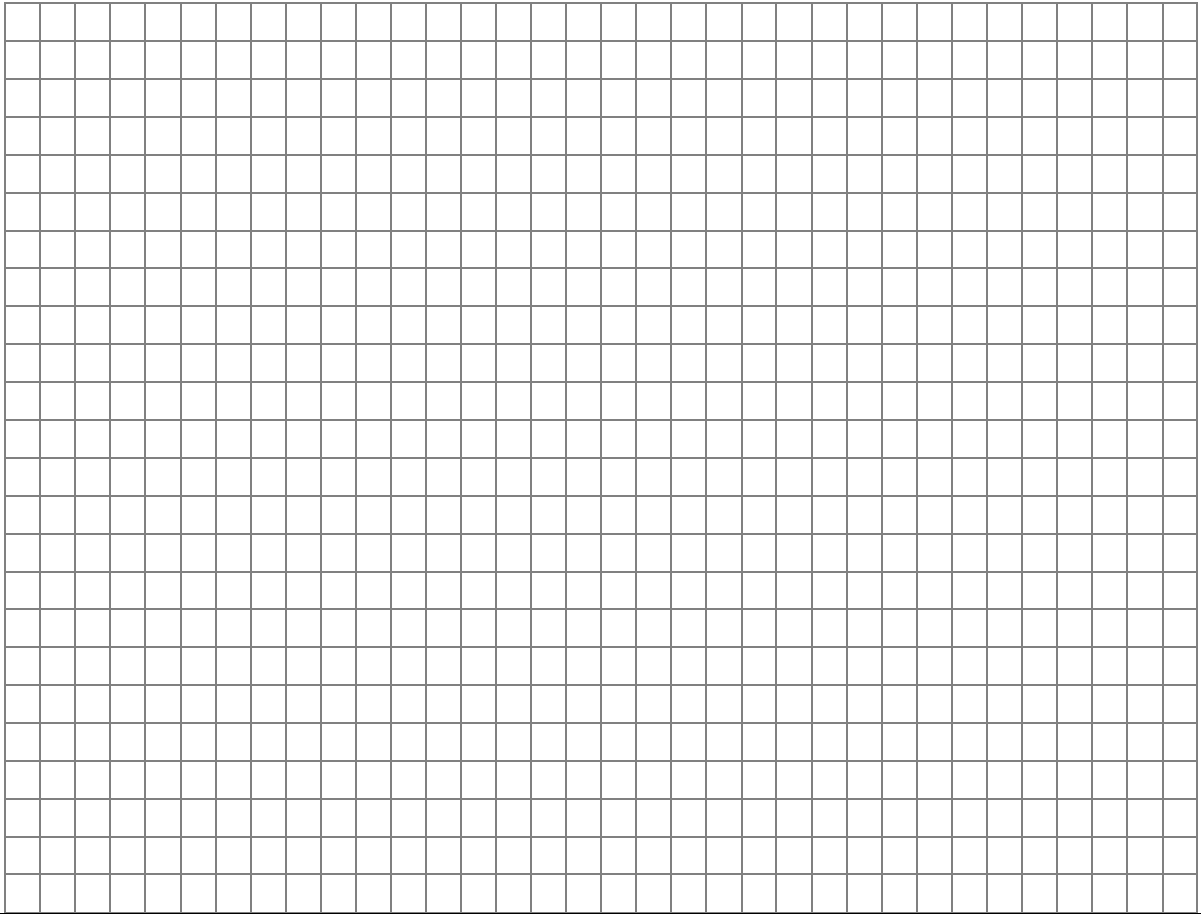


(2p) a) Arată că sinusul unghiului  $BTC$  este egal cu  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

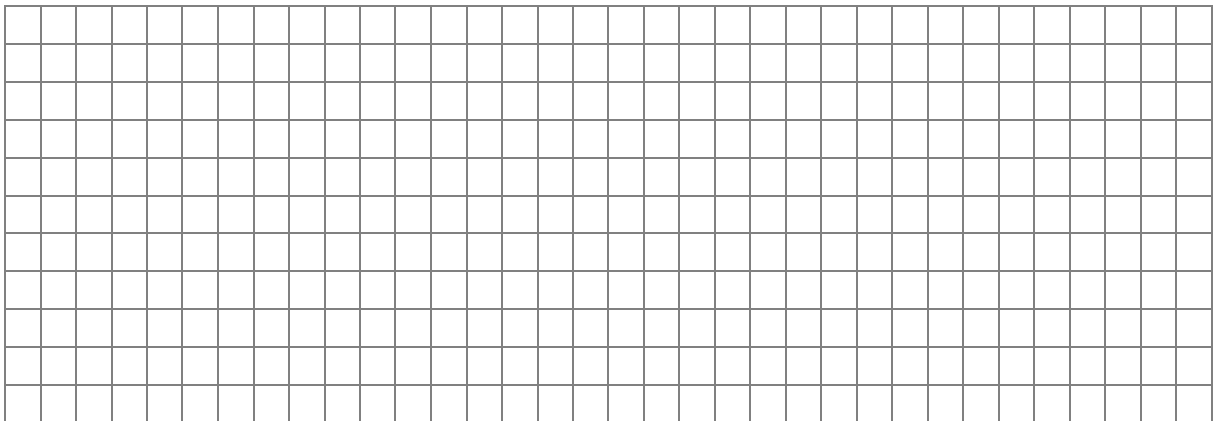
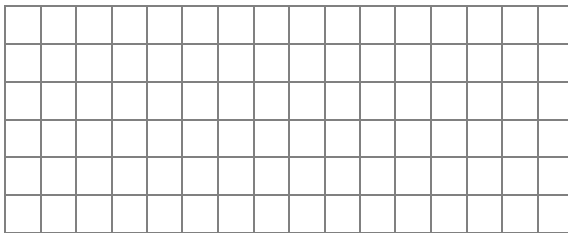
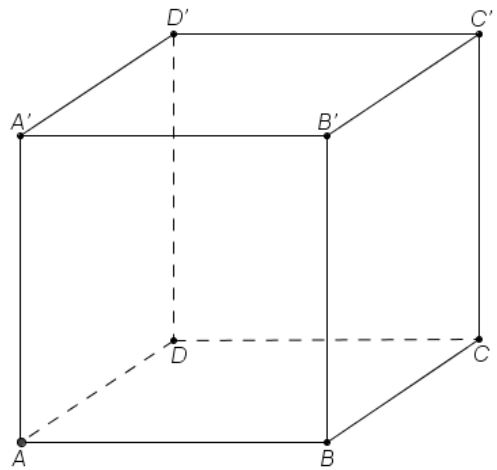




**(3p) b)** Demonstrează că triunghiul  $BCD$  este isoscel.



**5p** 6. În figura alăturată paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  reprezintă un acvariu cu dimensiunile  $AB = 60\text{cm}$ ,  $BC = 40\text{cm}$  și înălțimea  $AA' = 60\text{cm}$ . Apa din acvariu are adâncimea de  $50\text{cm}$ .  
**(2p) a)** Arată că în acvariu sunt 120 de litri de apă.



**(3p) b)** Se consideră punctul  $M$  pe muchia  $BB'$  a paralelipipedului, astfel încât perimetrul triunghiului  $A'MC$  să aibă cea mai mică valoare. Determină distanța de la punctul  $M$  la planul  $(ABC)$ .

