

**Teza cu subiect unic pe semestrul al II-lea**  
**Disciplina Matematică**  
**Clasa a VIII-a**

**Varianta 5**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**SUBIECTUL I- Pe foaia de teză se trec numai rezultatele. (50 puncte)**

- 4p 1. a) Soluția reală a ecuației  $x - 2 = 2$  este egală cu ....
- 4p b) Soluția reală a ecuației  $x : 10 = 10$  este egală cu ....
- 4p c) Soluția reală a ecuației  $2 \cdot (x - 2) = 3 \cdot (2 - x)$  este egală cu ....
2. Se consideră funcția  $f : \{0; 3; 6; 9; 12; 15\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 1 - \frac{2}{3}x$ .
- 4p a) Valoarea funcției  $f$  pentru  $x = 6$  este egală cu ....
- 4p b) Rezultatul calculului  $f(0) + f(9)$  este egal cu ....
- 4p c) Mulțimea valorilor funcției  $f$  are un număr de ... elemente.
- 4p 3. a) Pentru orice  $x$  natural, diferit de zero, valoarea raportului  $\frac{5x^2 + 20x}{4x + x^2}$  este numărul natural ....
- 4p b) Cel mai mare număr natural, soluție a inecuației  $3x - 2 < 7$  este egal cu ....
- 4p c) Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației  $3x - 16 \geq x - 14$  este intervalul ....
4. Un paralelipiped dreptunghic  $ABCA'B'C'D'$  are  $AB = 3$  cm,  $BC = 4$  cm,  $AA' = 5$  cm.
- 6p a) Volumul paralelipipedului este egal cu ... cm<sup>3</sup>.
- 4p b) Aria totală a paralelipipedului este egală cu ... cm<sup>2</sup>.
- 4p c) Diagonala paralelipipedului are lungimea egală cu ... cm.

**SUBIECTUL II- Pe foaia de teză se trec rezolvările complete. (40 puncte)**

- 5p 1. a)  $x$ ,  $y$  și  $z$  sunt numere reale diferite de zero. Numărul  $x$  este de trei ori mai mare decât  $y$ , iar  $y$  este de șase ori mai mic decât  $z$ . Calculați valoarea raportului  $\frac{x}{z}$ .
- 5p b) Rezolvați sistemul de ecuații  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 1,5y = 2 \\ -2x + y = 6 \end{cases}$ , unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale.
2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3 - x$  și un sistem de axe de coordonate  $xOy$ .
- 5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$ .
- 5p b) Calculați distanța de la punctul  $O$  la dreapta care reprezintă graficul funcției  $f$ .
3. În figura alăturată,  $ABCA'B'C'D'$  este un trunchi de piramidă patrulateră regulată.
- $A'B' = 6$  cm,  $AB = 12$  cm, măsura unghiului dintre dreapta  $AA'$  și planul  $(ABC)$  este de  $45^\circ$ .
- 5p a) Pe foaia de teză, completați desenul cu segmentul  $BC'$ .
- 5p b) Arătați că înălțimea trunchiului de piramidă are lungimea egală cu  $3\sqrt{2}$  cm.
- 5p c) Calculați volumul trunchiului de piramidă.
- 5p d) Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de dreptele  $A'A$  și  $BC'$ .

