

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 $ABCD A' B' C' D'$ are $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm, $AA' = 5$ cm.
- 6p a) Volumul paralelipipedului este egal cu ... cm³.
- 4p b) Aria totală a paralelipipedului este egală cu ... cm².
- 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, $ABCD A' B' C' D'$ 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° .
- 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' .

