

Teza cu subiect unic pe semestrul I
Disciplina matematică
Clasa a VIII-a

Varianta 06

- 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) Cel mai mic număr natural impar de trei cifre este egal cu
4p b) Rezultatul calculului $4545 : 9$ este egal cu
4p c) Rădăcina pătrată a numărului $2 \cdot 3^3 \cdot 2^5 \cdot 3$ este egală cu numărul natural
4p 2. a) Dacă $|5x| = 0$, atunci $x = \dots$
4p b) Dintre numerele $a = 5\sqrt{3}$ și $b = 8$, mai mare este numărul
4p c) Fie x un număr real diferit de zero. Dacă scoatem factor comun pe x , atunci $x^2 - x = \dots$
4p 3. a) Rezultatul calculului $(5a + 2a + 3a) : 5$ este egal cu
4p b) Mulțimea $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$ are un număr de ... elemente.
4p c) Valoarea numărului $p = (1-x)^{2009}$ pentru $x = 2$ este egală cu
6p 4. a) Desenați un cub .
4p b) Un cub are aria unei fețe egală cu 81 cm^2 . Muchia cubului are lungimea de ... cm.
4p c) Fie cubul $ABCD A' B' C' D'$. Valoarea de adevăr a propoziției "Punctul D aparține planului $(A' C' B)$ " este

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

5p 1. a) Verificați dacă, pentru $x = \sqrt{3}$, relația de egalitate $(\sqrt{3} - 1)(x + 1) = 2$ este adevărată.

5p b) Arătați că numărul $p = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - 1\right)^2$ este natural.

5p 2. a) Arătați că numărul $m = \frac{1}{\sqrt{3} - 2} + \sqrt{3}$ aparține intervalului $(-\infty; 0)$.

5p b) Determinați mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |4x^2 - 36| + |2x - 6| \leq 0\}$.

3. În figura alăturată, triunghiul echilateral ABE și dreptunghiul $ABCD$ se află în plane diferite. Punctul M este mijlocul segmentului AB . Dreptele EM și AD sunt perpendiculare, iar $AB = 2AD = 6 \text{ cm}$.

5p a) Pe foaia de teză, completați desenul cu segmentul EM .

5p b) Arătați că dreapta EM este perpendiculară pe planul (ABC) .

5p c) Calculați lungimea segmentului MC .

5p d) Arătați că dreapta CM este perpendiculară pe planul (DME) .

