

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

SUBIECTUL I (48 puncte) - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele.

- 4p 1. a) Soluția reală a ecuației $2x - 5 = 3$ este egală cu
- 4p b) Soluția reală a ecuației $x : 5 = 5$ este egală cu
- 4p c) Soluția reală a ecuației $x + x + x = x + 2$ este egală cu
2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3 + x$ și sistemul de axe perpendiculare xOy .
- 4p a) Valoarea funcției f pentru $x = 2$ este egală cu
- 4p b) Intersecția reprezentării grafice a funcției f cu axa Ox este punctul $A(\dots; \dots)$.
- 4p c) Rezultatul calculului $f(\sqrt{2}) \cdot f(-\sqrt{2})$, exprimat printr-un număr natural, este egal cu
- 4p 3. a) O soluție a ecuației $4x - y = 1$ este perechea de numere reale $(\dots; 3)$.
- 4p b) Numărul soluțiilor inecuației $4x < 27$, care sunt numere naturale diferite de zero, este egal cu
- 4p c) Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $3 + 2x \geq 2 + 3x$ este intervalul
4. Prisma dreaptă $ABCA'B'C'D'$ are baza pătratul $ABCD$ de latură $AB = 12$ cm și $AB' = 13$ cm.
- 4p a) Aria bazei este egală cu ... cm^2 .
- 4p b) Înălțimea prisme are lungimea egală cu ... cm.
- 4p c) Aria laterală a prisme este egală cu ... cm^2 .

SUBIECTUL II (42 puncte) - Pe foaia de teză se trec rezolvările complete.

- 5p 1. a) Rezolvați sistemul $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + 2y = -3 \end{cases}$, unde x, y sunt numere reale.
- 5p b) Suma a două numere naturale este 77. Împărțind unul dintre numere la celălalt se obține câtul 4 și restul 2. Determinați numerele.
- 5p 2. a) Reprezentați grafic funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -3x + 3$ într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
- 5p b) Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (a - 1)x + b$. Reprezentarea grafică a funcției intersectează axele de coordonate în punctele $M(1; 0)$ și $N(0; 3)$. Determinați numerele reale a și b .
3. În figura alăturată, $ABCD$ este o piramidă triunghiulară regulată cu baza ABC și $BC = AD = 6$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB , respectiv CD .
- 7p a) Completați, pe foaia de teză, desenul cu segmentul MN .
- 5p b) Calculați volumul piramidei $ABCD$.
- 5p c) Arătați că dreptele AB și CD sunt perpendiculare.
- 5p d) Calculați măsura unghiului determinat de dreptele MN și AC .

