

TESTE FINALE ANUALE

TESTUL 1

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timp de lucru: 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de testare scrieți numai rezultatele (30 p)

- 5p 1. Rezultatul calculului $\sqrt{48} - \sqrt{12} - \sqrt{27}$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $A = \left\{-3; -\sqrt{3}; -\sqrt{2}; \frac{12}{6}; \sqrt{4}; 3,25\right\}$, atunci $A \cap \mathbb{Z} = \{\dots\}$.
- 5p 3. În intervalul $(-3; 1]$ se găsesc numere întregi.
- 5p 4. Dacă $x + y = 5$ și $x \cdot y = 6$, atunci $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = \dots$.
- 5p 5. Perimetrul rombului cu aria de 96 cm^2 și o diagonală de 12 cm este egal cu cm.
- 5p 6. Măsura unghiului format de apotema unei piramide patrulatere regulate cu aria bazei de 36 cm^2 și înălțimea de $3\sqrt{3} \text{ cm}$ este de °.

SUBIECTUL II – Pe foaia de testare scrieți rezolvările complete (30 p)

- 5p 1. Desenați un tetraedru regulat *MATE*.
- 5p 2. Suma dintre dublul unui număr natural și triplul altui număr natural este egală cu 24. Dacă împărțim triplul primului număr la cel de-al doilea, obținem câtul 4 și restul 2. Aflați numerele.
- 5p 3. Arătați că numărul $p = \sqrt{27 - 10\sqrt{2}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} - (\sqrt{2} - \sqrt{7})(\sqrt{7} + \sqrt{2})$ este număr natural pătrat perfect.
4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3ax + b$; $a, b \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Determinați numerele reale a și b știind că graficul funcției conține punctele $A(1; 1)$ și $B(2; 4)$.
- 5p b) Aflați distanța de la originea sistemului de axe xOy la graficul funcției f .
- 5p 5. Arătați că expresia:
- $$E(x) = \left(\frac{x+2}{x-1} - \frac{x+1}{x+2} + \frac{1}{x^2+x-2} \right) : \left(1 - \frac{1}{x} \right)^{-1}, \quad x \in \mathbb{R} - \{-2; 0; 1\}, \text{ nu depinde de } x.$$

SUBIECTUL III – Pe foaia de testare scrieți rezolvările complete (30 p)

1. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un paralelipiped dreptunghic în care $AB = 6 \text{ cm}$ și $AD = DD' = 8 \text{ cm}$. Aflați:
- 5p a) sinusul unghiului format de dreptele AD' și CD' ;
- 5p b) distanța de la punctul D la planul $(AD'C)$;
- 5p c) o funcție trigonometrică a unghiului plan corespunzător unghiului diedru format de planele (ABC) și $(AD'C)$.
2. Triunghiul echilateral ABC este circumscris cercului de centru O și rază $OD = 2 \text{ cm}$ (figura alăturată). Calculați:
- 5p a) aria triunghiului ABC ;
- 5p b) aria porțiunii colorate din figură;
- 5p c) aria sectorului de cerc determinat de razele OD și OE și arcul mic DE .

