

Teză la matematică-clasa a VIII-a
Semestrul I

Nr. 1

(2p) 1. a) Calculați: $(2 + \sqrt{3}) \cdot \{-\sqrt{3}\} + [2 - \sqrt{3}]$;

b) $(3^7)^2 : (3^4)^3 + \left(-\frac{9}{7}\right) : \left(-\frac{3}{35}\right)$.

(1p) 2. Scrieți ca interval mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{R} / \left|\frac{3x-2}{4}\right| < 1\right\}$.

(2p) 3. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x-3} + \frac{7-x^2}{x-1} \cdot \frac{1}{x-3}\right) : \frac{1}{(1-x)}$.

a) Determinați valorile reale ale lui x pentru care expresia este bine definită și arătați că $E(x) = x + 2$;

b) Rezolvați ecuația $E(x) + 2\sqrt{6} = \frac{1}{E(x) - 2\sqrt{6}}$.

(2p) 4. Pe planul pătratului ABCD de latură 12 cm, se ridică de aceeași parte a planului perpendicularele AA', BB', CC' astfel încât $AA' = BB' = CC' = 12$ cm.a) Demonstrați că $(AB'C) \parallel (A'DC')$; b) Calculați $d((AB'C), (A'DC'))$.(2p) 5. Piramida triunghiulară regulată VABC are înălțimea $VO = 6$ cm și latura bazei $AB = 8$ cm. Calculați:a) $d(O, (VAB))$ b) apotema bazei, apotema piramidei.

Notă: Se acordă 1 punct din oficiu. Timp de lucru: 50 de minute

Teză la matematică-clasa a VIII-a
Semestrul I

Nr. 2

(2p) 1. a) Calculați: $(3 + \sqrt{5}) \cdot \{-\sqrt{5}\} + [3 - \sqrt{5}]$;

b) $(\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{72}) \cdot \sqrt{2} + \frac{8}{21} : \left(-\frac{4}{63}\right)$.

(1p) 2. Scrieți ca interval mulțimea $A = \left\{x \in \mathbb{R} / \left|\frac{4x-1}{5}\right| < 2\right\}$.

(2p) 3. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x^2-x} + \frac{x+2}{x+2-2x^2-x^3} + \frac{x^2}{x+x^2}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{x}\right)$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, -1, 0, 1\}$.

a) Arătați că $E(x) = x$;b) Arătați că $E(2) + E(2^2) + E(2^3) + \dots + E(2^{100})$ este divizibil cu 15.(2p) 4. Pe planul triunghiului isoscel ABC se ridică perpendiculara AD. Se dau $BC = 48$ cm, $AB = AC = 30$ cm, $AD = 18\sqrt{3}$ cm.a) Calculați $d(D; BC)$; b) Calculați $d(A, (DBC))$.(2p) 5. Fie A, B, C, D patru puncte necoplanare, astfel încât $AB = AC = AD = 8$ cm, $BC = CD = DB = 10$ cm și G_1 și G_2 centrele de greutate ale triunghiurilor ABC, respectiv ACD.a) Arătați că $G_1G_2 \parallel (ABD)$; b) Aflați $tg(\sphericalangle(AB, (BCD)))$.

Notă: Se acordă 1 punct din oficiu. Timp de lucru: 50 de minute