

TEZĂ LA MATEMATICĂ sem. al II-lea
clasa a IX-a, matematică-informatică

Nr.1

1. Se dă familia de funcții de gradul I, $f_m: R \rightarrow R, f_m(x) = (m - 2)x + m - 1, m \in R \setminus \{2\}$. Se cere:

1p a) Să se precizeze monotonia funcției f_0 și f_3 .

2p b) Dacă $g: R \rightarrow R$ și $g(x) = f_0(x) \cdot f_3(x)$, să se reprezinte grafic funcția g și să se stabilească semnul funcției.

1p c) Să se determine punctul fix al funcției f_m .

1p 2. Să se determine $x \in R$ știind că $\frac{2x-1}{3} \in \left(\frac{x-1}{2}, \frac{2x+1}{5}\right)$.

1p 3. Să se verifice egalitatea: $2 \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin^2 x - \cos^2 x$.

1p 4. Să se scrie ca un produs de 3 factori expresia: $E(x) = \sin 3x + \sin 2x + \sin x$.

2p 5. Să se demonstreze că $-5 \leq 3 \sin x + 4 \cos x \leq 5, \forall x \in R$.

TEZĂ LA MATEMATICĂ sem. al II-lea
clasa a IX-a, matematică-informatică

Nr.2

1. Se dă familia de funcții de gradul I, $f_m: R \rightarrow R, f_m(x) = (2m + 1)x + 3 - m, m \in R \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. Se cere:

1p a) Să se determine m știind că $A(1, -2) \in G_f$.

2p b) Precizați monotonia funcției f_{-1} .

1p c) Dacă $g: R \rightarrow R, g(x) = f_{-1}(x) \cdot f_1(x)$, să se reprezinte grafic funcția g și să se stabilească semnul funcției.

1p 2. Să se determine $x \in R$ știind că $\frac{2x+3}{3} \in \left(\frac{x+1}{2}, \frac{2x+5}{5}\right)$.

1p 3. Să se demonstreze identitatea: $\sin(x + y) \cdot \sin(x - y) = \sin^2 x - \cos^2 y$.

1p 4. Să se transforme în produs de 3 factori expresia: $E(x) = \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x$.

2p 5. Să se arate că expresia $E(x) = \sqrt{\sin^4 x + 4 \cos^4 x} + \sqrt{\cos^4 x + 4 \sin^4 x}$ depinde de x .