

TEZĂ LA MATEMATICĂ semestrul II
clasa a XI-a,matematică-informatică
Nr. I

1. Se consideră sistemul:

$$(S): \begin{cases} 2x + y + (m+1)z = m-1 \\ x + (m-1)y + mz = m-2 \\ 5x + 4y + 3(m+1)z = 3-m \end{cases}, m \in \mathbb{Z}.$$

- Determinați valorile lui $m \in \mathbb{Z}$ pentru care sistemul (S) are soluție unică, iar componenta z a soluției este număr întreg.
- Rezolvați sistemul (S) în cazurile $m \in \{0, 2\}$.
- În cazul $m = 2$ determinați soluțiile ale căror componente pot reprezenta termenii unei progresii aritmetice.

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} e^{x^2+x-2}, x < 1 \\ \frac{1-\ln x}{x}, x \geq 1 \end{cases}$.

- Studiați continuitatea și derivabilitatea funcției f .
- Calculați derivata funcției f și scrieți ecuația tangentei la graficul funcției în punctul de abscisă $x_0 = -2$.
- Să se studieze aplicabilitatea teoremei lui Rolle funcției f pe intervalul $[-2, 1]$ și în caz afirmativ aplicați teorema.

TEZĂ LA MATEMATICĂ semestrul II
clasa a XI-a,matematică-informatică
Nr. II

1. Se consideră sistemul:

$$(S): \begin{cases} (m-2)x + (m-1)y + z = m-3 \\ 4x + 3my + 5z = 4-m \\ x + my + 2z = m-2 \end{cases}, m \in \mathbb{Z}.$$

- Determinați valorile lui $m \in \mathbb{Z}$ pentru care sistemul (S) are soluție unică, iar componenta y a soluției este număr întreg.
- Rezolvați sistemul (S) în cazurile $m \in \{1, 3\}$.
- În cazul $m = 3$ determinați soluțiile ale căror componente pot reprezenta termenii unei progresii aritmetice.

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} (x-1)e^x, x < 1 \\ \ln(x^2 - 3x + 3), x \geq 1 \end{cases}$.

- Studiați continuitatea și derivabilitatea funcției f .
- Calculați derivata funcției f și scrieți ecuația tangentei la graficul funcției în punctul de abscisă $x_0 = 2$.
- Să se studieze aplicabilitatea teoremei lui Rolle funcției f pe intervalul $[1, 2]$ și în caz afirmativ aplicați teorema.

Punctaj: 1. $3 \times 15p = 45p$; 2. $3 \times 15p = 45p$; Oficiu: $10p$

Punctaj: 1. $3 \times 15p = 45p$; 2. $3 \times 15p = 45p$; Oficiu: $10p$