

Subiect profil economic

Varianta 5.

I. 1. (1p) Să se rezolve inecuația: $\left| \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 4} \right| \leq 1$

2. (1,5p) Să se determine $m \in \mathbf{R}$ și să se rezolve ecuația: $x^3 + mx^2 - x - 3 = 0$, știind că rădăcinile sale sunt în progresie aritmetică.

3. (1,5p) Să se rezolve și să se discute după parametrul real m , următorul sistem:

$$\begin{cases} x - my + z = 2m \\ x - 2y + z = -1 \\ mx + m^2y - 2z = 2 \end{cases}$$

II. Fie funcția $f: \mathbf{R} - \{c\} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x + c}$

- (1p) Să se determine a, b, c astfel încât graficul funcției să aibă asimptote drepte de ecuații: $x=1$ și $y=x+2$, iar $P(2,6)$ să fie un punct al graficului.
- (1,5p) Pentru $a=1$, $b=0$ și $c=-1$ să se studieze și să se reprezinte grafic funcția f , folosind și derivata a doua.
- (0,5p) Să se scrie ecuația tangentei la graficul funcției de la punctul b), în punctul de abscisă -1 .
- (1p) Să se calculeze aria mulțimii plane mărginită de graficul funcției, axa Oy , asimptota oblică și dreapta de ecuație $x=-1$.

III. (1p) Să se precizeze dacă cercul de centru $C(4,0)$, tangent la dreapta de ecuație $4x+3y-6=0$, taie sau nu dreapta de ecuație $4x-3y-4=0$.