

Sesiunea iunie-iulie 1999

5.Profil uman – proba f

Varianta nr.5

I. (40 puncte)

- 1) (10p) Să se rezolve ecuația: $\lg(3x^2 + 7) - \lg(3x - 2) = 1$.
- 2) (14p) Se consideră ecuația: $5x^4 + 9x^3 - 2x^2 - 4x - 8 = 0$.
 - a) Să se determine soluțiile reale ale ecuației.
 - b) Să se rezolve ecuația în mulțimea numerelor complexe.
- 3) (16p) Să se rezolve sistemul:
$$\begin{cases} 4x - 3y + 2z + 4 = 0 \\ 6x - 2y + 3z + 1 = 0 \\ 5x - 3y + 2z + 3 = 0 \end{cases}$$
.

II. (35 puncte)

- 1) (21p) Să se construiască graficul funcției f definită prin legea $f(x) = \frac{1}{x^2 + 5x + 6}$.
- 2) (14p) Se consideră funcția $f: (1, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{3x^2 - 6x + 5}{(x-1)^2}$.
 - a) Să se determine $a, b \in \mathbf{R}$ astfel încât $f(x) = a + \frac{b}{(x-1)^2}$, pentru orice $x > 1$.
 - b) Să se stabilească semnul funcției f .
Să se calculeze aria suprafeței plane limitate de graficul funcției f , axa Ox și dreptele de ecuații $x=2$, $x=4$.

III. (15 puncte)

În sistemul cartezian de coordonate xOy se consideră punctele $A(2,8)$, $B(10,-2)$.

- a) Să se calculeze distanța AB .
Să se scrie ecuația dreptei AB și ecuația cercului de centru A și rază AB .
- b) Reprezentați dreapta AB .