

Sesiunea iunie-iulie 1999

5.Profil uman – proba f

Varianta nr.2

I. (40 puncte)

1) (10p) Să se rezolve inecuația: $\frac{x}{a} - \frac{3x-1}{2} > \frac{x+2}{4a}$, a parametru real, $a \neq 0$. Discuție după a.

2) (14p) Să se rezolve următoarele ecuații:

a) $16^x - 5 \cdot 8^x + 6 \cdot 4^x = 0$;

b) $\lg(3x^2+12x+19) - \lg(3x+4) = 1$.

3) (16 puncte) Să se rezolve sistemul
$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 9 \\ x + 2y - 3z = 14 \\ 3x + 4y + z = 16 \end{cases}$$
.

II. (35 puncte)

1) (20p) Să se construiască graficul funcției f definite prin legea $f(x) = -3 - \frac{1}{x-2}$ (utilizând și derivata a 2-a).

2) (15p) Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{x}{e^x}$.

a) Să se stabilească domeniul de derivabilitate și să se calculeze derivata funcției.

b) Să se calculeze integrala $I = \int_0^1 \frac{1-x}{e^x} dx$.

III. (15 puncte)

În sistemul cartezian de coordonate xOy se consideră cerul C de ecuația $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$.

a) Determinați coordonatele centrului și raza cercului C. Reprezentați cercul.

b) Să se verifice, prin calcul, dacă A(6,2) aparține cercului C și să se scrie ecuația dreptei care trece prin A și prin centrul cercului.