

SUBIECTUL II (30p)

1. Se consideră determinantul $D(a; b; x) = \begin{vmatrix} 1 & x & ab \\ 1 & a & bx \\ 1 & b & ax \end{vmatrix}$, unde a, b și x sunt numere reale.

5p a) Să se calculeze $D(1; 1; 0)$.

5p b) Să se demonstreze că $D(a; a; x)$ nu depinde de numărul real x .

5p c) Să se rezolve ecuația $D(a; b; x) = 0$, unde a și b sunt numere reale pozitive.

2. Se consideră polinoamele $f, g \in \mathbb{R}[X]$, $f = X^3 - 3X + a$ și $g(x) = X^2 - 3X + 2$, unde $a \in \mathbb{R}$.

5p a) Pentru $a = 2$ să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $f(x) = g(x)$.

5p b) Să se determine rădăcinile polinomului f , știind că are o rădăcină dublă pozitivă.

5p c) Pentru $a = 2$ să se rezolve ecuația $e^{f(x)} = g\left(\frac{3 - \sqrt{5}}{2}\right)$.