

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 028

- 5p** 1. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, unde $a, b \in \mathbb{Q}$ și $a \neq 0$. Știind că $f(\sqrt{5}) = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$, să se determine numerele a și b .
- 5p** 2. a) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{6}x^2 - x + \frac{4}{3}$. Să se determine coordonatele punctelor de intersecție a reprezentării grafice a funcției f cu axele de coordonate.
- 5p** b) Să se rezolve sistemul
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 0,7 \end{cases}$$
, unde $x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** 3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (ax + c)^2 + (ax + d)^2 + (ax + e)^2$, unde $a \in \mathbb{R}^*$, $c, d, e \in \mathbb{R}$. Să se arate că f are o valoare minimă care nu depinde de a .
- 5p** 4. a) Să se rezolve ecuația $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1} = 2$, unde $x \in [1, +\infty)$.
- 5p** b) Să se determine valorile lui x pentru care este bine definită expresia $\log_{x^2+1}(5-4x)$.