

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 062

- 5p** 1. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + a^2 - 1$, unde $a \in \mathbb{Q}$. Dacă $f(\sqrt{5})$ este număr rațional, să se determine imaginea funcției f .
- 5p** 2. a) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2\sqrt{2}x + 2$.
Să se arate că parabola asociată funcției f este tangentă axei Ox .
- 5p** b) Să se rezolve sistemul $\begin{cases} x + y = 2\sqrt{2} \\ xy = 2 \end{cases}$, unde $x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** 3. Se dă funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x + m^2$, unde $m \in \mathbb{R}$. Să se determine valorile lui m astfel încât vârful parabolei asociate funcției f să fie situat în cadranul I.
- 5p** 4. a) Să se determine mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $25 \cdot 2^x - 8 \cdot 5^{x-1} = 0$.
- 5p** b) Să se determine numerele întregi x , mai mari decât 1, care satisfac egalitatea $\log_x(x^3 + 3x^2 - 27) = 3$.