

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 022

- 5p** 1. Fie funcția $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, $f(x) = 2x + 1$.
Să se arate că numărul $p = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(50)$ este pătrat perfect.
- 5p** 2. Fie funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x + 1$ și $g(x) = mx - 1$, unde $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- 5p** a) Știind că punctul $A(2,1)$ este comun reprezentărilor grafice ale funcțiilor f și g , să se determine m .
- 5p** b) Pentru $m = 1$, să se determine punctele de intersecție ale graficelor funcțiilor f și g .
- 5p** 3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (3 - m)x^2 - (2 + m)x + 2m$, unde $m \in \mathbb{R}, m \neq \{3\}$.
Să se determine valorile lui m astfel încât abscisa vârfului parabolei asociate funcției f să fie pozitivă.
- 5p** 4. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuațiile:
- 5p** a) $\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1} = 5$.
- 5p** b) $3 \cdot 3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$.