

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 069

- 5p** 1. Se dă funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + m$, $m \in \mathbb{R}$.
Știind că punctul $A\left(\frac{m-1}{2}, \frac{5m+1}{4}\right)$ aparține graficului funcției f , să se determine m .
- 5p** 2. a) Se dă funcția de gradul al doilea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, unde $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$. Știind că parabola asociată funcției f are vârful $V(2, -3)$ și taie axa Ox în punctul $A(0, 1)$, să se afle a, b și c .
- 5p** b) Fie ecuația $2x^2 - 2mx + m^2 - 10m + 45 = 0$, $m \in \mathbb{R}$. Să se arate că pentru oricare m , dacă x_1, x_2 sunt soluții reale ale ecuației date, atunci $(x_1 - 5)^2 + (x_2 - 5)^2 = 5$.
- 5p** 3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x + 3$ și dreapta $y = mx - 1$, unde $m \in \mathbb{R}^*$. Dacă dreapta intersectează parabola asociată funcției f într-un singur punct, să se determine valorile lui m .
- 5p** 4. a) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^x = \frac{3}{2}$.
- 5p** b) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2 \cdot \lg(2x + 1) = \lg(x + 11)$.