

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 065**

- 5p** 1. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (m^2 - 2m)x + 1$ , unde  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ .  
Știind că  $f(1) = 9$ , să se determine  $m$ .
- 5p** 2. a) Fie funcțiile  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 + x + 1$ ,  $g(x) = x + 1$ . Să se arate că  $f(x) \geq g(x), \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se determine valorile reale ale lui  $a$  pentru care sistemul  $\begin{cases} x + y = a \\ xy = 5 \end{cases}$  are soluții reale.
- 5p** 3. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2x^2 + mx - 8$ , unde  $m \in \mathbb{Z}$ .  
Să se determine valorile întregi negative ale lui  $m$  pentru care  $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** 4. a) Să se determine valorile reale ale lui  $x$  pentru care are loc egalitatea  $x - \sqrt[3]{x^2 - x - 1} = 1$ .
- 5p** b) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_2(3 + 2^x) + \log_2(5 - 2^x) = 4$ .