

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 055**

- 5p** 1. Fie funcția  $f : [0; 2] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax + b$ , unde  $a, b \in \mathbb{Q}$ .  
Știind că  $f(0) = 2008$  și  $f(\sqrt{2})$  este număr rațional, să se determine imaginea funcției  $f$ .
- 5p** 2. Se dă funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = mx^2 - 2mx - m + 2$ , unde  $m \in \mathbb{R}^*$ .
- 5p** a) Să se verifice dacă, oricare ar fi  $m \in \mathbb{R}$ , vârful parabolei asociate funcției  $f$  este situat pe dreapta de ecuație  $x = 1$ .
- 5p** b) Să se rezolve ecuația  $f(x) = 0$ , știind că produsul soluțiilor este egal cu 1.
- 5p** 3. Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x^2 + 2x + 1$ . Să se rezolve inecuația  $f(x) > 0$ .
- 5p** 4. a) Știind că  $\log_3(1 + \log_2(1 + 3\log_2 x)) = 1$ , să se determine numerele raționale  $x$ , strict pozitive.
- 5p** b) Să se determine numerele reale  $x$  care satisfac egalitatea  $x + \sqrt{25 - x^2} = 7$ .