

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 058**

- 5p** 1. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & \text{dacă } x \geq 1 \\ 1-2x, & \text{dacă } x < 1 \end{cases}$ .
- Să se precizeze care din punctele  $A(0, -1)$ ,  $B(1, 1)$  aparține reprezentării grafice a funcției  $f$ .
- 5p** 2. a) Se consideră funcția  $f : [2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - 4x + 5$ .
- Să se arate că funcția  $f$  este strict crescătoare.
- 5p** b) Se consideră ecuația  $x^2 - 4x + 3 = 0$ . Să se scrie o ecuație de gradul al doilea care are soluțiile de cinci ori mai mari decât soluțiile ecuației date.
- 5p** 3. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 + x + a$ , unde  $a \in \mathbb{R}$ . Să se determine  $a$  astfel încât vârful parabolei asociate funcției  $f$  să fie situat pe dreapta de ecuație  $y = 1 - 2x$ .
- 5p** 4. a) Să se determine valorile reale ale numărului  $x$  pentru care  $\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+1} = 1$ .
- 5p** b) Să se găsească toate numerele întregi  $x$ ,  $x > 1$ , care satisfac egalitatea  $(x-1)^{x^2-3x} = (x-1)^{8x-30}$ .