

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 087**

- 5p** 1. Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2mx + 3$ ,  $m \in \mathbb{R}$ . Să se stabilească monotonia funcției  $f$ , știind că punctul de intersecție al graficului cu axa  $Ox$  are abscisa  $\frac{1}{2}$ .
2. Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ .
- 5p** a) Să se determine  $m \in \mathbb{R}$  pentru care  $x_1^3 + x_2^3 = m^2 + 3$ , unde  $x_1$  și  $x_2$  sunt rădăcinile ecuației  $f(x) = 0$ .
- 5p** b) Să se determine coordonatele vârfului parabolei asociate funcției  $f$ .
- 5p** 3. Să se determine parametrul  $m \in \mathbb{R}^*$  pentru care parabola asociată funcției  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2x^2 - 2(m+1)x - m - 1$  are vârful deasupra axei  $Ox$ .
4. Să se rezolve ecuațiile:
- 5p** a)  $\sqrt{x-5} + \sqrt{x-8} = 3$ , unde  $x \in [8; \infty)$ .
- 5p** b)  $\log_3^2(x+2) - \log_3(x+2) - 2 = 0$ , unde  $x \in (-2; \infty)$ .