

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 008**

- 5p** 1. Se consideră funcția  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ ,  $f(x) = 2x + 3$ .
- Să se arate că  $f(1) + f(2) + \dots + f(n) = n(n+4)$ , oricare ar fi  $n \in \mathbb{N}^*$ .
- 5p** 2. Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (m-n)x^2 - (4m+n)x - 4m$ , unde  $m, n \in \mathbb{R}$ .
- 5p** a) Știind că  $f(1) = 33$  și  $f(4) = 0$ , să se determine  $m$  și  $n$ .
- 5p** b) Pentru  $m = -5$  și  $n = 1$ , să se studieze monotonia funcției  $f$ .
- 5p** 3. Să se determine numărul de puncte în care dreapta de ecuație  $y = x + 1$  intersectează parabola de ecuație  $y = x^2 - 3x + 5$ .
- 4.** Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuațiile:
- 5p** a)  $x - 5 = \sqrt{x - 5}$ .
- 5p** b)  $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 6 = 0$ .