

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 077**

Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3^x + 4^x$ .

- 5p** a) Să se arate că  $f(2x)f(-2x) > 2, \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se determine  $f'(x), x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** c) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3^x + 4^x - 2}$ .
- 5p** d) Să se arate că funcția  $f$  este strict monotonă pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** e) Să se determine numărul de soluții reale ale ecuației  $f(x) = 25$ .
- 5p** f) Să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{5^x}$ .