

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 066**

Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2^x + 1$ .

- 5p** a) Să se arate că oricare primitivă  $F$  a funcției  $f$  este crescătoare pe  $\mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se calculeze  $\int_0^1 f(x) dx$ .
- 5p** c) Să se determine o primitivă  $F$  a funcției  $f$  pentru care  $F(0) = 0$ .
- 5p** d) Să demonstreze că  $f^2(x) \geq 2^{x+2}$ , pentru oricare  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** e) Să se calculeze  $\int_0^1 xf(x) dx$ .
- 5p** f) Folosind eventual punctul **d**), să se demonstreze că  $\int_{-2}^0 f^2(x) dx > \frac{3}{\ln 2}$ .