

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 082**

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

- 5p** a) Să se calculeze  $f'(x), x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Să se determine  $a, b \in \mathbb{R}$ , știind că  $f(0) = 0, f'(0) = 1$ .
- 5p** c) Pentru  $a = 1, b = 0$ , să se calculeze  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{f'(x)}$ .
- 5p** d) Pentru  $a = 1, b = 0$ , să se arate că funcția  $f$  este strict crescătoare pe  $(0, \infty)$ .
- 5p** e) Pentru  $a = 1, b = 0$ , să se studieze existența asimptotei la graficul funcției  $f$  spre  $\infty$ .
- 5p** f) Pentru  $a = 1, b = 0$ , se consideră funcția  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = f'(x)$ . Să se rezolve ecuația  $g'(x) = 0$ .