

**SUBIECTUL III (30p)**

1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (x^2 - 3x - 3)e^x$ .

**5p** a) Să se calculeze  $f'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

**5p** b) Să se determine ecuația asimptotei orizontale spre  $-\infty$  la graficul funcției  $f$ .

**5p** c) Să se arate că tangenta la graficul funcției  $f$ , dusă în punctul de coordonate  $(-2, f(-2))$ , este paralelă cu axa  $Ox$ .

2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dată prin  $f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 0 \\ e^x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$ .

**5p** a) Să se arate că funcția  $f$  admite primitive pe  $\mathbb{R}$ .

**5p** b) Să se calculeze  $\int_{-1}^1 f(x) dx$ .

**5p** c) Să se demonstreze că  $\int_0^1 x f(x^2) dx = \frac{e}{2}$ .