

**III. FELADAT (30p)**

1. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (x^2 - 3x - 3)e^x$  függvény.

**5p** a) Számítsd ki  $f'(x)$ -et, ha  $x \in \mathbb{R}$ .

**5p** b) Határozd meg az  $f$  függvény grafikus képe vízszintes aszimptotájának egyenletét  $-\infty$  felé!

**5p** c) Igazold, hogy az  $f$  függvény grafikus képéhez az  $(-2, f(-2))$  koordinátájú pontban húzott érintő párhuzamos az  $Ox$  tengellyel!

2. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 0 \\ e^x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$  függvény.

**5p** a) Igazold, hogy az  $f$  függvénynek van primitív függvénye az  $\mathbb{R}$ -en!

**5p** b) Számítsd ki az  $\int_{-1}^1 f(x) dx$  értékét!

**5p** c) Igazold, hogy  $\int_0^1 x f(x^2) dx = \frac{e}{2}$ .