

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

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

- 5p** a) Mutassátok ki, hogy  $f'(x) = 3e^{3x}$ ,  $x \in \mathbb{R}$  esetén, felhasználva esetleg az  $e^{3x} = (e^3)^x$  összefüggést.
- 5p** b) Határozzátok meg a  $-\infty$ -ben az  $f$  függvény grafikus képe aszimptotájának egyenletét.
- 5p** c) Számítsátok ki a  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{3x} - 1}{f(x)}$  határértéket.
- 5p** d) Az  $M\left(\frac{1}{3}, e\right)$  pont a függvény grafikus képén van. Határozzátok meg az  $f$  függvény grafikus képéhez az  $M\left(\frac{1}{3}, e\right)$  pontban húzott érintő egyenletét.
- 5p** e) Mutassátok ki, hogy az  $f'$  egy szigorúan növekvő függvény az  $\mathbb{R}$ -en.
- 5p** f) Oldjátok meg az  $f(x) + 3x = 1$ ,  $x \in \mathbb{R}$  egyenletet.