

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = e^x(x^2 + ax + b)$ függvény.

- 5p** a) Számítsátok ki: $f'(x), x \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Határozzátok meg az $a, b \in \mathbb{R}$ értékeket tudva, hogy $f(0) = 0, f'(0) = 1$.
- 5p** c) Ha $a = 1, b = 0$, számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{f'(x)}$ határértéket.
- 5p** d) Ha $a = 1, b = 0$, mutassátok ki, hogy az f függvény szigorúan növekvő a $(0, \infty)$ intervallumon.
- 5p** e) Ha $a = 1, b = 0$, tanulmányozzátok az f függvény grafikus képéhez a $+\infty$ -ben húzott aszimptota létezését.
- 5p** f) $a = 1, b = 0$ esetén adott a $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = f'(x)$ függvény. Oldjátok meg a $g'(x) = 0$ egyenletet.