

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3^x + 4^x$ függvény.

- 5p** a) Mutassátok ki, hogy $f(2x)f(-2x) \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$ esetén.
- 5p** b) Határozzátok meg: $f'(x), x \in \mathbb{R}$.
- 5p** c) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3^x + 4^x - 2}$ határértéket.
- 5p** d) Mutassátok ki, hogy az f függvény szigorúan monoton \mathbb{R} -en.
- 5p** e) Határozzátok meg az $f(x) = 25$ egyenlet valós megoldásainak számát.
- 5p** f) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{5^x}$ határértéket.