

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adottak az $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$, $f(x) = 9^x$ és $g : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$, $g(x) = f'(x)$ függvények.

- 5p** a) Számítsátok ki: $g'(x)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Igazoljátok, hogy az f' függvény szigorúan növekvő \mathbb{R} -en.
- 5p** c) Határozzátok meg az f függvény grafikus képéhez húzott azon érintő egyenletét, amelynek iránytényezője $m = \ln 9$.
- 5p** d) Adjatok példát olyan $f_1 : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ függvényre, amely grafikus képének van függőleges aszimptotája. Indokoljátok a választást.

Adott a következő függvény: $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $h(x) = x^3 - 3x + 5$.

- 5p** e) Határozzátok meg a h függvény grafikus képének helyi szélsőérték-pontjait.
- 5p** f) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{h(x) - x^3}{2x^2}$ határértéket.