

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x \cdot \ln x$ függvény.

- 5p** a) Mutassátok ki, hogy az $A = \{x \in (0, +\infty) \mid f(x) = x\}$ halmaz korlátos.
- 5p** b) Határozzátok meg az f függvény előjelét.
- 5p** c) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow e} \left(\frac{f(x) - 2e}{2x - e} \right)$ határértéket.
- 5p** d) Tanulmányozzátok az a valós paraméter függvényében a $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \begin{cases} f(x), & x > e \\ a, & x \leq e \end{cases}$ függvény folytonosságát az $x = e$ pontban.
- 5p** e) Számítsátok ki az f függvény deriváltját.
- 5p** f) Számítsátok ki az $S = f'(e) + f'(e^2) + f'(e^3) + \dots + f'(e^{2008})$ összeget.