

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 11x + 30$ függvény, valamint az $A = \{x \in \mathbb{Z} / |x| < 6\}$ és

$B = \{x \in \mathbb{R} \mid V = (2x - 7, 2x + 7) \text{ egy környezetete } x \text{-nek}\}$ halmazok.

5p a) Határozzátok meg az $A \cap B$ halmazt.

5p b) Számítsátok ki az $f'(x-1) + f'(x) + f'(x+1)$ összeget, $x \in \mathbb{R}$.

5p c) Számítsátok ki: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x(x-5)} - \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{x(x-5)}$.

Adott a $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = (f(x) - 5) \cdot e^x$ függvény.

5p d) Számítsátok ki a g függvény deriváltját.

5p e) Bizonyítsátok be, hogy a g függvény növekvő a $[7, \infty)$ intervallumon.

5p f) Határozzátok meg a g függvény szélsőérték-pontjait.