

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : \mathbb{R} \setminus \{-1, -2\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{(x+1)(x+2)}$ függvény.

- 5p** a) Határozzátok meg azon $x_0 \in \mathbb{R}$ pontokat, amelyekben az f függvénynek nincs határértéke .
- 5p** b) Határozzátok meg a $g : \mathbb{R} \setminus \{-1, -2\} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x^2 f(x)$ függvény aszimptotáit.
- 5p** c) Bizonyítsátok be, hogy bármely $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, -2\}$ esetén igaz az $f(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}$ egyenlőség.
- 5p** d) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x+1) + f(x+2) + f(x+3) + \dots + f(x+2009))$ határértéket.
- 5p** e) Oldjátok meg az $f(x) = -\frac{3}{8} f'(x)$ egyenletet.
- 5p** f) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} (f'(x) + f'(x+1) + f'(x+2) + \dots + f'(x+2009))$ határértéket.