

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{ax^2 + bx + 1}{2x + 1}$, $a, b \in \mathbb{R}$ függvény.

- 5p** a) Bizonyítsátok be, hogy ha $a = b = 0$, akkor az $A = \{ x \in \mathbb{R} \mid f(x) > \frac{1}{2} \}$ halmaz egy korlátos intervallum.
- 5p** b) Ha $l = \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, számítsátok ki $m = \log_{\frac{1}{2}}(l + 3)$ értékét.
- 5p** c) Határozzátok meg az $a, b \in \mathbb{R}$ értékeket úgy, hogy az $y = 2x - 3$ egyenletű egyenes az f függvény grafikus képének aszimptotája legyen a $+\infty$ -ben.
- 5p** d) Oldjátok meg az $f(x) - \frac{1}{2}(ax + b) > 0$ egyenlőtlenséget, ha $a = -1$ és $b = 3$.
- 5p** e) Ha $a = 1$ és $b = -2$, számítsátok ki az f függvény deriváltját.
- 5p** f) Ha $a = 1$ és $b = -2$, határozzátok meg az f függvény szélsőérték-pontjait.