

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

Adott az  $f : \mathbb{R} \setminus \{-2\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 2}{x + 2}$  függvény.

- 5p** a) Mutassátok ki, hogy az  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 2 < 0\}$  halmaz korlátos.
- 5p** b) Határozzátok meg az  $f$  függvény grafikus képének aszimptotáit.
- 5p** c) Határozzátok meg az  $a \in \mathbb{R}$  paraméter értékeit úgy, hogy  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( 4a \cdot \frac{f(x)}{x-2} \right) = 9a^2 - 1$ .
- 5p** d) Tanulmányozzátok a  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = \begin{cases} f(x), & x \geq 0 \\ b, & x < 0 \end{cases}$  függvény folytonosságát az  $x = 0$  pontban, a  $b$  valós paraméter függvényében.
- 5p** e) Számítsátok ki az  $f$  függvény deriváltját.
- 5p** f) Bizonyítsátok be, hogy  $f'(x) \leq 2$ , bármely  $x \in (0, +\infty)$  esetén.