

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

Adott az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^3 + 3x + a$ ,  $a \in \mathbb{R}$  függvény.

- 5p** a) Bizonyítsátok be, hogy az  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = a\}$  halmaz korlátos.
- 5p** b) Számítsátok ki az  $l = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + a + 3 - f(x)}{x - 1}$  határértéket.
- 5p** c) Határozzátok meg az  $a \in \mathbb{R}$  paraméter azon értékeit, amelyekre a  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  
 $g(x) = \begin{cases} 2, & x \in (-\infty, 0] \\ f(x), & x \in (0, +\infty) \end{cases}$  függvény folytonos az  $x = 0$  pontban.
- 5p** d) Határozzátok meg  $a \in \mathbb{R}$  paramétert úgy, hogy  $f'(0) + f'(a) = 9$ .
- 5p** e) Határozzátok meg az  $f$  függvény monotonitását.
- 5p** f) Az  $A(a, 27)$ ,  $a > 0$  pont az  $f$  függvény grafikus képén van. Írjátok fel az  $f$  függvény grafikus képéhez a  $A(a, 8a)$ ,  $a > 0$  pontban húzott érintő egyenletét.