

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^3 + ax + 2$, $a \in \mathbb{R}$ függvény.

- 5p** a) Számítsátok ki az $E(a) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 2}{x}$ értéket.
- 5p** b) Számítsátok ki az f függvény deriváltját.
- 5p** c) Az $M(1, 1)$ pont az f függvény grafikus képén van. Írjátok fel az $M(1, 1)$ pontban az f függvény grafikus képéhez húzott érintő egyenletét.
- 5p** d) Határozzátok meg a $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = f(x) - 2x^3$ függvény előjelét, ha $a = 2$.
- 5p** e) Mutassátok ki, hogy bármely $x \in \mathbb{R}$ esetén az $xf'(x) - f(x)$ kifejezés független az $a \in \mathbb{R}$ paramétertől.
- 5p** f) Tanulmányozzátok az f függvény monotonitását, ha $f'(-1) = 0$.