

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

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

- 5p** a) Határozzátok meg az $\alpha \in \mathbb{R}$ számot úgy, hogy a $P(1, \alpha)$ pont az f függvény grafikus képén legyen.
- 5p** b) Írjátok fel annak a t egyenesnek az egyenletét, mely az f függvény grafikus képét a $P(1, 4)$ pontban érinti.
- 5p** c) A $t: y = -2x + 6$ egyenes Q pontban metszi az Ox tengelyt. Számítsátok ki a Q pont koordinátáit.
- 5p** d) Adjatok példát olyan $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ folytonos, nem állandó függvényre, melynek grafikus képéhez a $+\infty$ -ben húzott vízszintes aszimptota az $y = 2$ egyenletű egyenes. Indokoljátok a választást.

Adott a $g: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = e^x - x - 1$ függvény.

- 5p** e) Bizonyítsátok be, hogy a g függvény szigorúan növekvő a $[0, \infty)$ intervallumon.
- 5p** f) Bizonyítsátok be, hogy $e^{x^2} \geq x^2 + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$ esetén.