

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

Adott az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{3x}{3x^2 + 1}$  függvény.

- 5p** a) Határozzátok meg az  $f$  függvény grafikus képe és a koordinátatenglyek metszéspontjait.
- 5p** b) Bizonyítsátok be, hogy az  $f$  függvény grafikus képe szimmetrikus a Descartes-féle koordináta rendszer kezdőpontjára nézve.
- 5p** c) Legyenek  $A(x_1, f(x_1))$ ,  $B(x_2, f(x_2))$  az  $f$  függvény helyi szélsőérték-pontjai. Számítsátok ki az  $AB$  távolságot.
- 5p** d) Tanulmányozzátok az  $f$  függvény monotonitását a  $[0, +\infty)$  intervallumon.
- 5p** e) Határozzátok meg azt a maximális hosszúságú  $[a, b]$  intervallumot, amelyen az  $f$  függvény szigorúan növekvő.
- 5p** f) Határozzátok meg az  $f$  függvény képét.