

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

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

- 5p** a) Igazoljátok, hogy  $f(x) = -x^2 - x + 1$ , bármely  $x \in (-1, 0)$  esetén.
- 5p** b) Írjátok fel annak a  $t$  egyenesnek az egyenletét, amely az  $f$  függvény grafikus képét egy pozitív abszcisszájú és 7 ordinátájú pontban érinti.
- 5p** c) A  $t : y = 5x - 3$  egyenes  $P$  pontban metszi az  $y = x$  egyenletű egyenest. Számítsátok ki a  $PO$  távolságot, ahol  $O$  a Descartes-féle koordináta-rendszer kezdőpontja.

Adott a  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$  függvény.

- 5p** d) Határozzátok meg a  $g$  függvény grafikus képének vízszintes aszimptotáit
- 5p** e) Számítsátok ki:  $g'(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** f) Bizonyítsátok be, hogy  $\frac{1}{3} \leq g(x) \leq 3, \forall x \in \mathbb{R}$  esetén.