

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

Adott az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} e^x - x + a, & x \leq 0 \\ \frac{x^2 - 5}{x + 2}, & x > 0 \end{cases}, a \in \mathbb{R}$  függvény.

5p

a) Számítsátok ki a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  határértéket.

5p

b) Határozzátok meg az  $f$  függvény grafikus képének aszimptotáját a  $+\infty$ -ben.

5p

c) Ha az  $f$  függvény folytonos az  $x_0 = 0$  pontban, határozzátok meg az  $a \in \mathbb{R}$  értékét.

5p

d) Igazoljátok, hogy az  $f$  függvény csökkenő a  $(-\infty, 0)$  intervallumon,  $\forall a \in \mathbb{R}$  esetén.

5p

e) Bizonyítsátok be, hogy  $f(x) \geq -\frac{5}{2}, \forall x > 0$  esetén.

5p

f) Határozzátok meg az  $a \in \mathbb{R}$  azon értékét, amelyre  $f(x) \geq -\frac{5}{2}, \forall x \in \mathbb{R}$  esetén.