

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adottak az $f, g : [2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \ln x, g(x) = \frac{x-2}{x}$ függvények.

- 5p** a) Határozzátok meg a g függvény grafikus képe aszimptotáinak egyenleteit.
- 5p** b) Határozzátok meg az $x = e$ pontban az f függvény grafikus képéhez húzott érintő egyenletét.
- 5p** c) Számítsátok ki a $h : [2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = f(x) - g(x)$ függvény deriváltját.
- 5p** d) Tanulmányozzátok a h függvény monotonitását.
- 5p** e) Mutassátok ki, hogy $\ln \frac{x}{2} \geq \frac{x-2}{x}, \forall x \in [2, +\infty)$ esetén.
- 5p** f) Számítsátok ki a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$ határértéket.