

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**II. FELADAT (30p)**

Adottak az  $f, g, h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  függvények,  $f$  deriválható az  $x = 0$  pontban, az  $f(0) = 2$  és  $f'(0) = -1$ , valamint  $g(x) = x^3 - 3x + 1$  és  $h(x) = f(x) \cdot g(x), \forall x \in \mathbb{R}$ .

- 5p** a) Igazoljátok, hogy a  $g$  függvény növekvő a  $(-\infty, -1]$  intervallumon.
- 5p** b) Írjátok fel a  $g$  függvény helyi maximumpontjában a függvény grafikus képéhez húzott érintő egyenletét.
- 5p** c) Bizonyítsátok be, hogy a  $g(x) = 0$  egyenletnek pontosan egy megoldása van a  $[-1, 1]$  intervallumban.
- 5p** d) Határozzátok meg a  $h$  függvény grafikus képe és az  $Oy$  tengely metszéspontját.
- 5p** e) Számítsátok ki  $h'(0)$  értékét.
- 5p** f) Írjátok fel a  $h$  függvény grafikus képéhez a  $0$  abszcisszájú pontban húzott érintő egyenletét.