

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică.

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul efectiv de lucru este de 3 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- La toate subiectele se cer rezolvări complete.
- Minden feladat kötelező. Munkaidő 3 óra. Megjelenés 10 pont.
- Minden feladat teljes megoldását írd a vizsgalpra!

---

**I. FELADAT (30p)**

- 5p** 1. Számítsd ki a  $\frac{10}{\sqrt{2}-1}$  szám egészrészét!
- 5p** 2. Oldd meg a valós számok halmazán az  $x + \frac{1}{|1+x|} = 1$  egyenletet!
- 5p** 3. Vizsgáld az  $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2009^x + \log_{2009} x$  függvény monotonitását!
- 5p** 4. Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott háromjegyű természetes szám számjegyeinek szorzata páratlan?
- 5p** 5. Bizonyítsd be, hogy az  $\vec{u} = 3\vec{i} + a\vec{j}$  és  $\vec{v} = (a+1)\vec{i} + a\vec{j}$  vektorok egyetlen  $a$  valós szám esetén **sem** merőlegesek egymásra!
- 5p** 6. Igazold, hogy  $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = (1 + 2 \cos 2x) \cdot \sin 3x$ , bármely  $x \in \mathbb{R}$  esetén!