

**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 vizsgalapra!

---

**I. FELADAT (30p)**

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