

**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. Igazold, hogy az  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ ,  $a_n = \frac{4n}{n+3}$  általános tagú sorozat növekvő!
- 5p** 2. Határozd meg az  $y = x^2 + x + 1$  és  $y = -x^2 - 2x + 6$  egyenletű parabolák metszéspontjainak koordinátáit!
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazán a  $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$  egyenletet!
- 5p** 4. A  $(2x^2 - 5y)^n$  kifejtés binomiális együtthatóinak összege 32. Határozd meg a kifejtés negyedik tagját!
- 5p** 5. Határozd meg az  $m \in \mathbb{R}$  paraméter értékeit úgy, hogy a  $d_1: mx + 3y + 2 = 0$  és  $d_2: 2x + y - 8 = 0$  egyenesek metsszék egymást!
- 5p** 6. Az  $ABCD$  négyszögben  $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = 0$ . Igazold, hogy  $AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$ .