

**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  $2(1+3+3^2+\dots+3^8) < 3^9$ .
- 5p** 2. Az  $x^2+5x-7=0$  egyenlet megoldásai  $x_1$  és  $x_2$ . Igazold, hogy  $x_1^3+x_2^3$  egész szám!
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazán a  $\log_5 x + \log_x 5 = \frac{5}{2}$  egyenletet!
- 5p** 4. Határozd meg az  $x \in \mathbb{N}$ ,  $x \geq 3$  számot, ha  $C_{2x-3}^2 = 3$ .
- 5p** 5. Az  $xOy$  koordináta-rendszerben adottak az  $A(2,3)$  és  $B(-3,-2)$  pontok. Határozd meg az  $AB$  szakasz felező merőlegesének az egyenletét!
- 5p** 6. Legyen  $\vec{u}$  és  $\vec{v}$  két vektor. Ha  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$ ,  $|\vec{u}| = 2$  és  $|\vec{v}| = 3$ , számítsd ki a  $\cos(\angle(\vec{u}, \vec{v}))$  értékét!