

**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. Eleme-e a  $\sqrt{3-2\sqrt{2}}$  szám az  $\{a+b\sqrt{2} \mid a, b \in \mathbb{Z}\}$  halmaznak? Indokold meg válaszodat!
- 5p 2. Az  $x^2 - 3x + 1 = 0$  egyenlet megoldásai  $x_1$  és  $x_2$ . Igazold, hogy  $x_1^2 + x_2^2 \in \mathbb{N}$ .
- 5p 3. Oldd meg a valós számok halmazán az  $\arctg \sqrt{3} + \arctg x = \frac{\pi}{2}$  egyenletet!
- 5p 4. Igazold, hogy  $C_{2n}^n = 2 \cdot C_{2n-1}^n$  minden  $n \geq 1$  természetes szám esetén!
- 5p 5. Adottak az  $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j}$  és  $\vec{v} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$  vektorok. Számítsd ki az  $\vec{u} + \vec{v}$  vektor modulusát!
- 5p 6. Ha  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  és  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ , számítsd ki  $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$  értékét!