

**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:  $\left(\frac{(1-2i)(3i-1)}{5}\right)^4$ .
- 5p 2. Igazold, hogy az  $f : (-1,1) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \ln \frac{1-x}{1+x}$  függvény páratlan!
- 5p 3. Oldd meg a valós számok halmazán az  $5^x + 5^{-x} = 2$  egyenletet!
- 5p 4. Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott háromjegyű természetes szám első számjegye prímszám legyen?
- 5p 5. Legyen  $O$  az  $ABC$  háromszög köré írt kör középpontja. Ha  $\overline{BO} = \overline{OC}$ , igazold, hogy az  $ABC$  háromszög derékszögű!
- 5p 6. Ha  $\alpha \in \mathbb{R}$  és  $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$ , számítsd ki  $\operatorname{tg} 2\alpha$  értékét!