

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, specializarea toate calificările profesionale; profilul resurse, specializarea toate calificările profesionale; profilul tehnic, specializarea toate calificările profesionale.

- 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 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} - \log_5 25$ értékét!  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = x^2 - 2x + 2$ függvény. Igazold, hogy a függvényhez tartozó parabola csúcsának koordinátái egyenlőek! |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Oldd meg a valós számok halmazán a $\sqrt[3]{x^3 + x + 1} = x$ egyenletet!  |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Számítsd ki annak a valószínűségét, hogy az $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 91\}$ halmaz valamely elemét kiválasztva, az osztható legyen 13-mal!                      |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Számítsd ki az $ABCD$ téglalap átlói által alkotott hegyesszög koszinuszát, ha $AB = 16$ és $BC = 12$ .   |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Számítsd ki $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ$ értékét!  |