

**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 $\log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3}$ értékét!  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Számítsd ki annak a valószínűségét, hogy a $\{0,1,2,3,4,5\}$ halmaz valamely eleme teljesítse az $n! < 50$ egyenlőtlenséget!  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Oldd meg a valós számok halmazában a $2^x - 14 \cdot 2^{-x} = -5$ egyenletet!   |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Igazold, hogy bármely valós $a$ értékre az $x^2 - (2 \sin a)x + 1 - \cos^2 a = 0$ másodfokú egyenletnek egyenlő valós megoldásai vannak!  |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Az $xOy$ derékszögű koordináta-rendszerben adottak az $\overrightarrow{OA}(2, -3)$ és $\overrightarrow{OB}(1, -2)$ vektorok. Határozd meg azon $\alpha$ és $\beta$ valós számokat, amelyekre a $3\overrightarrow{OA} - 5\overrightarrow{OB}$ vektor koordinátái $(\alpha, \beta)$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Az $ABC$ háromszög köré írt kör sugara $\frac{3}{2}$ és $BC = 3$ . Számítsd ki $\sin A$ értékét!  |