

**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)**

- 5p** 1. Adott az  $(a_n)_{n \geq 1}$  számtani haladvány, amelyben  $a_1 = 1$  és  $a_5 = 13$ . Számítsd ki  $a_{2009}$  értékét!
- 5p** 2. Adott az  $x^2 + mx + 2 = 0$  egyenlet, amelynek gyökei  $x_1$  és  $x_2$ . Számítsd ki az  $m$  valós értékeit, amelyekre  $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 5$ .
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazában a  $2^{x^2-x} = 4$  egyenletet!
- 5p** 4. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (m^2 - 1)x + m + 1$  függvény. Igazold, hogy  $f(1) \geq -\frac{1}{4}$ , bármely  $m \in \mathbb{R}$  esetén!
- 5p** 5. Az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben adottak az  $A(-1, -1)$ ,  $B(2, 3)$  és  $C(3, 1)$  pontok. Határozd meg a  $D$  pont koordinátáit úgy, hogy az  $ABCD$  paralelogramma legyen!
- 5p** 6. Számítsd ki  $\cos 80^\circ + \cos 100^\circ$  értékét!