

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ – Proba D**

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.

- 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. Hivatalból 10 pont jár.
- Minden feladat teljes megoldását írja a vizsgalapra.

---

**I. FELADAT (30p)**

- 5p** 1. Oldjátok meg a valós számok halmazán a  $\log_4(x^2 + 1) = 0$  egyenletet.
- 5p** 2. Az  $(m-1)x^2 - (2-m)x - m = 0$ ,  $m \in \mathbb{Z} - \{1\}$  egyenlet megoldásai  $x_1, x_2$ . Határozzátok meg az  $m \in \mathbb{Z} - \{1\}$  értékét úgy, hogy  $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 2$ .
- 5p** 3. Határozzátok meg az  $m \in \mathbb{R}$  értékét úgy, hogy az  $A\left(\frac{m-1}{2}, 4\right)$  pont rajta legyen az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + m$  függvény grafikus képén.
- 5p** 4. Az  $ABC$  derékszögű háromszögben  $m(\hat{A}) = 90^\circ$ . Igazoljátok, hogy  $(\sin B + \sin C)^2 + (\cos B - \cos C)^2$  egész szám!
- 5p** 5. Adott az  $ABCD$  konvex négyszög. Ha  $M, N$  az  $[AB]$  illetve  $[CD]$  szakaszok felezőpontjai, bizonyítsátok be, hogy  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$ .
- 5p** 6. Határozzátok meg az  $n \in \mathbb{N}^*$  értékét, amelyre  $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n-1}} = 3$ .