

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. Igazold, hogy $\log_9 \sqrt{3} + \log_4 \sqrt[3]{2}$ racionális szám!
- 5p** 2. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx^2 - 2mx + m - 1$, $m \in \mathbb{R}^*$ függvény. Határozd meg az $m \in \mathbb{R}^*$ valós paraméter azon értékeit, amelyekre $f(x) \leq 0$ minden $x \in \mathbb{R}$ esetén!
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazán az $2^x + 2^{x+1} + 2^{x-1} = 56$ egyenletet!
- 5p** 4. Adott az $A = \{1, 2, \dots, 1000\}$ halmaz. Számítsd ki annak valószínűségét, hogy a $\{\sqrt[3]{n} \mid n \in A\}$ halmaz véletlenszerűen kiválasztott eleme racionális legyen!
- 5p** 5. Az ABC háromszögben $M \in (BC)$ úgy, hogy $\overline{MC} = -\frac{3}{4}\overline{CB}$. Igazold, hogy $\overline{AM} = \frac{3}{4}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{CA}$.
- 5p** 6. Ha $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ és $\operatorname{tg} x = 3$, számítsd ki $\sin 2x$ értékét!