

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 vizsgalapra!

I. FELADAT (30p)

- 5p 1. Számítsd ki a $z = (3 + 4i)^4$ komplex szám modulusát!
- 5p 2. Bizonyítsd be, hogy az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 + 2x + 1$ függvényhez rendelt parabola csúcsa az $x + y = 0$ egyenletű egyenesen helyezkedik el!
- 5p 3. Határozd meg a $\sin x = \sin 2x$ egyenlet $[0, 2\pi)$ intervallumbeli megoldásainak számát!
- 5p 4. Ha $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, határozd meg azon $f : A \rightarrow A$ bijektív függvények számát, amelyekre $f(1) = 2$!
- 5p 5. Az xOy koordináta-rendszerben adottak az $A(2, -1)$, $B(-1, 1)$, $C(1, 3)$ és $D(a, 4)$ pontok, ahol $a \in \mathbb{R}$. Határozd meg az a számot úgy, hogy az AB és CD egyenesek merőlegesek legyenek egymásra!
- 5p 6. Az ABC hegyesszögű háromszögben $\sin B + \cos B = \sin C + \cos C$.
Bizonyítsd be, hogy az ABC háromszög egyenlőszárú!