

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. Igazold, hogy $(1 + \sqrt{2})^2 + (1 - \sqrt{2})^2$ természetes szám!
- 5p** 2. Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 4x + 3$ függvény. Igazold, hogy $f(x) \geq -1$, bármely x valós szám esetén!
- 5p** 3. Oldd meg a $\begin{cases} 2x + 2y = 16 \\ xy = 12 \end{cases}$ egyenletrendszert, ahol $x, y \in \mathbb{R}$
- 5p** 4. Oldd meg az $\frac{n!}{12} = (n-2)!$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ egyenletet!
- 5p** 5. Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben adottak az $A(1, -1)$ és $B(3, 5)$ pontok. Határozd meg azon síkbeli C pont koordinátáit, amelyre $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC}$.
- 5p** 6. Számítsd ki $\cos A$ értékét az ABC háromszögben, ha $AB = 2$, $BC = 3$ és $AC = 4$.