

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 a $\log_2 5 + \log_2 12 - \log_2 30 = 1$ egyenlőséget!
- 5p** 2. Igazold, hogy tetszőleges $m \in \mathbb{R}$ szám esetén az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - mx + m^2 + 1$ függvényhez tartozó parabola az Ox tengely fölött helyezkedik el!
- 5p** 3. Határozd meg az a valós számot, ha a $2^a, 4^a + 1$ és 2^{a+2} egy számtani haladvány egymást követő tagjai!
- 5p** 4. Oldd meg a természetes számok halmazán a $C_{n+1}^1 = n^2 - 1$ egyenletet!
- 5p** 5. Bizonyítsd be, hogy az $MNPQ$ négyszögben teljesül az $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{PN}$ összefüggés!
- 5p** 6. Igazold, hogy bármely x hegyesszög esetén teljesül a $\sin x \cdot \cos(90^\circ - x) + \cos^2(180^\circ - x) = 1$ egyenlőség!