

**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. Az  $a \in \mathbb{R}$  esetén adott a  $z = \frac{a+2i}{2+ai}$  komplex szám. Határozd meg az  $a$  azon értékét, amelyre  $z \in \mathbb{R}$ .
- 5p** 2. Bizonyítsd be, hogy az  $y = 2x + 3$  egyenletű egyenes az  $y = x^2 - 4x + 12$  egyenletű parabolát egy és csak egy pontban metszi!
- 5p** 3. Oldd meg a valós számok halmazán a  $\sqrt{2x-1} = x$  egyenletet!
- 5p** 4. Adott az  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  halmaz. Határozd meg annak a valószínűségét, hogy az  $A \times A$  Descartes-szorzat egy véletlenszerűen kiválasztott  $(a, b)$  eleme esetén  $a + b = 6$ .
- 5p** 5. Az  $xOy$  koordináta-rendszerben adottak az  $M(2, -1)$ ,  $A(1, 2)$  és  $B(4, 1)$  pontok. Határozd meg az  $\overline{MA} + \overline{MB}$  vektor hosszát!
- 5p** 6. Igazold, hogy  $\sin(a+b) \cdot \sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b$ , bármely  $a, b \in \mathbb{R}$  esetén!