

**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.

---

**SUBIECTUL I (30p)**

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | <b>1.</b> Să se arate că numărul $100^{\lg 2} + \sqrt[3]{-27}$ este natural.  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se determine imaginea funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ .  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{x+1} = -3^x + 8$ .  |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se determine numărul funcțiilor $f: \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4\}$ care au proprietatea că $f(1) + f(3) = 7$ .   |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> În sistemul cartezian de coordonate $xOy$ se consideră punctele $A(2, -1)$ și $B(-1, 1)$ . Să se determine ecuația dreptei care trece prin originea axelor și este paralelă cu dreapta $AB$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Fie $a$ și $b$ numere reale astfel încât $\sin a + \sin b = 1$ și $\cos a + \cos b = \frac{1}{2}$ . Să se calculeze $\cos(a - b)$ .   |