

**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 determine partea întreagă a numărului $\frac{7}{5\sqrt{2}-1}$ .  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Fie $x_1$ și $x_2$ soluțiile reale ale ecuației $x^2 + x - 1 = 0$ . Să se arate că $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} \in \mathbb{Z}$ .  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2 \cdot 3^x + 3^{1-x} = 7$ .  |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Se consideră mulțimile $A = \{1, 2, 3, 4\}$ și $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Să se determine numărul funcțiilor strict crescătoare $f : A \rightarrow B$ .                            |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> În sistemul cartezian de coordonate $xOy$ se consideră punctele $A(1, 3)$ , $B(-2, 1)$ și $C(-3, -1)$ . Să se calculeze lungimea înălțimii duse din vârful $A$ în triunghiul $ABC$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Să arate că $2 \cdot (\sin 75^\circ - \sin 15^\circ) = \sqrt{2}$ .   |