

**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 $\left(\frac{1}{1-i} - \frac{1}{1+i}\right)^2$ este real.   |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se arate că vârful parabolei $y = x^2 + 5x + 1$ este situat în cadranul III.  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $9^x - 10 \cdot 3^{x-1} + 1 = 0$ .   |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se determine probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, acesta să aibă exact două cifre egale.                          |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care vectorii $\vec{u} = a\vec{i} + (a+1)\vec{j}$ și $\vec{v} = -(5a-1)\vec{i} + 2\vec{j}$ sunt perpendiculari.          |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Să se calculeze lungimea laturii $BC$ a triunghiului ascuțitunghic $ABC$ știind că $AB = 6$ , $AC = 10$ și că aria triunghiului $ABC$ este egală cu $15\sqrt{3}$ . |