

**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> Fie $z \in \mathbb{C}$ . Să se arate că dacă $2z + 3\bar{z} \in \mathbb{R}$ , atunci $z \in \mathbb{R}$ .  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se determine funcția de gradul al doilea al cărei grafic conține punctele $(0,4)$ , $(1,-2)$ și $(-1,1)$ .  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Se arate că funcția $f : (0, \infty) \rightarrow (1, 3)$ , $f(x) = \frac{x+3}{x+1}$ este bijectivă.  |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se determine numerele naturale $n$ , $n \geq 5$ , astfel încât $C_n^3 = C_n^5$ .  |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Se consideră punctele $A, B, C, D$ astfel încât $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ . Să se arate că $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Fie $a, b \in \mathbb{R}$ , astfel încât $a - b = \pi$ . Să se arate că are loc relația $\cos a \cdot \cos b \leq 0$ .   |