

**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> | 1. Să se calculeze $ 5 - 12i  -  12 + 5i $ .  |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = x^2 - x^4$ . Să se calculeze $(f \circ f \circ f \circ f)(1)$ .   |
| <b>5p</b> | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2^x + 4^x = 20$ .   |
| <b>5p</b> | 4. Să se determine probabilitatea ca, alegând un element al mulțimii $A = \{0, 5, 10, \dots, 2010\}$ , acesta să fie divizibil cu 25.   |
| <b>5p</b> | 5. Se consideră un triunghi $ABC$ , cu lungimile laturilor $AB = c$ , $AC = b$ și un punct $D$ astfel încât $\overrightarrow{AD} = b\overrightarrow{AB} + c\overrightarrow{AC}$ . Să se arate că semidreapta $[AD$ este bisectoarea unghiului $BAC$ . |
| <b>5p</b> | 6. Fie $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ astfel încât $\cos 2\alpha = \frac{1}{2}$ . Să se calculeze $\cos \alpha$ .   |