

**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)**

- 5p** 1. Să se arate că numărul  $\sqrt[3]{3}$  aparține intervalului  $(\sqrt{2}, \log_2 5)$ .
- 5p** 2. Să se determine valorile reale ale lui  $m$  știind că  $x^2 + 3x + m \geq 0$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = 1$ .
- 5p** 4. Într-o urnă sunt 49 de bile, inscripționate cu numerele de la 1 la 49. Să se calculeze probabilitatea ca, extrăgând o bilă din urnă, aceasta să aibă scris pe ea un pătrat perfect.
- 5p** 5. Să se determine  $m \in \mathbb{R}$  știind că vectorii  $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  și  $\vec{v} = m\vec{i} + 4\vec{j}$  sunt perpendiculari.
- 5p** 6. Să se arate că  $\operatorname{tg} 1^\circ \cdot \operatorname{tg} 2^\circ \cdot \operatorname{tg} 3^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{tg} 89^\circ = 1$ .