

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, specializarea toate calificările profesionale; profilul resurse, specializarea toate calificările profesionale; profilul tehnic, specializarea toate calificările profesionale.

• 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 determine numărul elementelor mulțimii $A = \{1, 4, 7, \dots, 40\}$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = 2^x$ . Să se calculeze $f(-3) \cdot f(-2) \cdot \dots \cdot f(3)$ .      |
| <b>5p</b> | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2 \sqrt[3]{x} = 1$ .   |
| <b>5p</b> | 4. Să se determine câte numere de trei cifre distincte se pot forma cu ajutorul cifrelor din mulțimea $\{1, 2, 3\}$ .                             |
| <b>5p</b> | 5. Să se determine $a, b \in \mathbb{R}$ , știind că punctele $A(a, b)$ și $B(a-1, 4)$ aparțin dreptei de ecuație $x + y - 5 = 0$ .               |
| <b>5p</b> | 6. Să se calculeze produsul $(\cos 1^\circ - \cos 9^\circ) \cdot (\cos 2^\circ - \cos 8^\circ) \cdot \dots \cdot (\cos 9^\circ - \cos 1^\circ)$ . |