

**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 calculeze $2\log_3 4 - 4\log_3 2$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Să se determine soluțiile reale ale ecuației $2^{x-1} + 2^x = 12$ .  |
| <b>5p</b> | 3. Să se determine numărul natural $n$ , $n \geq 1$ știind că $A_n^1 + C_n^1 = 10$ .  |
| <b>5p</b> | 4. Fie funcția $f: [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = -4x + 3$ . Să se determine mulțimea valorilor funcției $f$ .  |
| <b>5p</b> | 5. Se consideră triunghiul echilateral $ABC$ înscris într-un cerc de centru $O$ . Să se arate că $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{O}$ . |
| <b>5p</b> | 6. Să se calculeze $\sin 135^\circ$ .   |