

**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> | <b>1.</b> Să se calculeze suma $1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^6$ .   |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale inecuația $(x^2 - 1)(x + 1) \geq 0$ .  |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se arate că produsul soluțiilor reale ale ecuației $mx^2 - 2009x - m = 0$ este constant, oricare ar fi $m \in \mathbb{R}^*$ .                                       |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se rezolve ecuația $C_n^0 + C_n^1 = 8$ , $n \in \mathbb{N}^*$ .   |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Se consideră paralelogramul $ABCD$ și punctul $O$ , intersecția diagonalelor. Să se demonstreze că $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{DC}$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Să se calculeze $\lg(\operatorname{tg} 40^\circ) \cdot \lg(\operatorname{tg} 41^\circ) \cdot \dots \cdot \lg(\operatorname{tg} 45^\circ)$ .                            |