

**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 verifice că $C_5^1 + C_5^3 + C_5^5 = 2^4$ .  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2^x \cdot 3^x = 36$ .   |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se arate că soluțiile $x_1$ și $x_2$ ale ecuației $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ verifică relația<br>$x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 2 \geq 0$ , pentru orice $m \in \mathbb{R}$ .                            |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_5(x^2 + 2x - 3) = 1$ .   |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Triunghiul $ABC$ are centrul de greutate $G$ . Dacă punctul $M$ este mijlocul segmentului $BC$ , să se determine numărul real $a$ astfel încât $\overrightarrow{AG} = a \cdot \overrightarrow{MA}$ . |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Să se calculeze aria paralelogramului $ABCD$ , știind că $AB = 8$ , $BC = 10$ și $m(\sphericalangle BCD) = 150^\circ$ .  |