

**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 $C_5^4 + A_5^4$ .  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Să se calculeze suma $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{3^4}$ .   |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = ax + b$ . Să se determine numerele reale $a$ și $b$ știind că $3f(x) + 2 = 3x + 5$ , pentru oricare $x \in \mathbb{R}$ . |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se determine soluțiile reale ale ecuației $\log_3(x^2 - 2x) = \log_3(2x - 3)$ .   |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> În reperul cartezian $xOy$ se consideră punctele $A(1, 2)$ , $B(-1, 1)$ , $C(3, 5)$ și $D(5, a)$ , $a \in \mathbb{R}$ . Să se determine $a$ , știind că $AB \parallel CD$ .                    |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Să se calculeze raza cercului circumscris triunghiului $ABC$ știind că $BC = 8$ și $m(\sphericalangle A) = 45^\circ$ .   |