

**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 $a^2 + b^2$ , știind că numerele $a$ și $b$ au suma egală cu 4 și produsul egal cu 3.  |
| <b>5p</b> | <b>2.</b> Fie funcțiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = x^2 - x + 1$ și $g(x) = x + 4$ . Să se calculeze coordonatele punctelor de intersecție a graficelor funcțiilor $f$ și $g$ . |
| <b>5p</b> | <b>3.</b> Să se determine valorile reale pozitive ale numărului $x$ , știind că $\lg \sqrt{x}$ , $\frac{3}{2}$ și $\lg x$ sunt trei termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.                    |
| <b>5p</b> | <b>4.</b> Să se calculeze probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A = \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \dots, \sqrt{10}\}$ , acesta să fie rațional.  |
| <b>5p</b> | <b>5.</b> Să se determine numărul real $a$ , știind că dreptele $2x - y + 3 = 0$ și $ax + 2y + 5 = 0$ sunt paralele.   |
| <b>5p</b> | <b>6.</b> Se consideră triunghiul $ABC$ cu $AB = 1$ , $AC = 2$ și $BC = \sqrt{5}$ . Să se calculeze $\cos B$ .   |