

**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 determine rația unei progresii aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ , știind că $a_{10} - a_2 = 16$ .                                     |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = x + 3$ . Să se calculeze $f(2) + f(2^2) + \dots + f(2^7)$ .        |
| <b>5p</b> | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x+1} = x-1$ .   |
| <b>5p</b> | 4. Să se determine probabilitatea ca, alegând un element $n$ al mulțimii $\{1, 2, 3, 4\}$ , acesta să verifice inegalitatea $n! \geq n^2$ . |
| <b>5p</b> | 5. Să se calculeze distanța de la punctul $O(0,0)$ la punctul de intersecție a dreptelor $d_1: 2x - y - 2 = 0$ și $d_2: x + 3y - 8 = 0$ .   |
| <b>5p</b> | 6. Să se verifice că în orice triunghi dreptunghic $ABC$ , de ipotenuză $BC$ , are loc relația $\sin^2 B + \sin^2 C = 1$ .                  |