

**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)**

- 5p** 1. Se consideră progresia geometrică  $(b_n)_{n \geq 1}$  în care  $b_1 = 1$  și  $b_2 = 3$ . Să se calculeze  $b_4$ .
- 5p** 2. Ecuația  $x^2 - x + m = 0$  are soluțiile  $x_1$  și  $x_2$ . Să se determine numărul real  $m$  pentru care 
$$\frac{1}{x_1 + 1} + \frac{1}{x_2 + 1} = -\frac{3}{4}.$$
- 5p** 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x - 2} = 0$ .
- 5p** 4. Să se calculeze probabilitatea ca, alegând un element  $n$  al mulțimii  $\{1, 2, 3, 4\}$ , acesta să verifice inegalitatea  $3^n > n^3$ .
- 5p** 5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(5, -1)$  și  $B(3, 1)$ . Să se determine coordonatele simetricului punctului  $A$  față de punctul  $B$ .
- 5p** 6. Să se calculeze aria triunghiului  $MNP$ , știind că  $MN = 10$ ,  $NP = 4$  și  $m(\sphericalangle MNP) = 60^\circ$ .