

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008**  
**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. Să se demonstreze că $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} \in \left(\frac{3}{4}, \frac{5}{6}\right)$ .
5p	2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , cu proprietatea că $f(x+1) - f(x) = f(x) - f(x-1)$ . Știind că $f(1) = f(0) + 2$ , să se calculeze $f(2008) - f(2007)$ .
5p	3. Să se determine valorile parametrului real $m$ pentru care funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = mx^2 - 4x$ este bijectivă.
5p	4. Să se calculeze $\frac{C_3^2 \cdot C_5^2}{C_3^1 \cdot C_5^3}$ .
5p	5. Se consideră reperul cartezian $xOy$ . Dacă $M'$ este simetricul punctului $M(-2, 3)$ față de $O$ , să se determine lungimea vectorului $2 \cdot \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OM'}$ .
5p	6. Să se determine lungimea laturii $AB$ și măsurile unghiurilor $B$ și $C$ ale triunghiului $ABC$ , știind că $m(A) = 30^\circ$ , $BC = 2$ și $AC = 4$ .