

**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 matematică-informatică.

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică.

- 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) – Varianta 032**

- 5p** 1. Se consideră numărul real  $s = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{2008}}$ . Să se demonstreze că  $s \in (1; 2)$ .
- 5p** 2. Se consideră funcțiile  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 1$  și  $g(x) = -4x + 1$ . Să se determine coordonatele punctului de intersecție a graficelor celor două funcții.
- 5p** 3. Să se rezolve în  $\mathbb{R}$  ecuația  $\sin x = 1 + \cos^2 x$ .
- 5p** 4. Fie mulțimea  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Să se determine numărul funcțiilor bijective  $f : A \rightarrow A$ .
- 5p** 5. În sistemul cartezian de coordonate  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, -1)$ ,  $B(-1, 1)$  și  $C(1, 3)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  știind că patrulaterul  $ABCD$  este paralelogram.
- 5p** 6. Știind că  $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  și că  $\sin x = \frac{3}{5}$ , să se calculeze  $\sin \frac{x}{2}$ .