

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**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)**

- 5p** 1. Să se calculeze  $\log_7 2009 - \log_7 287 - 1$ .
- 5p** 2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2 - \frac{1}{x^2}$ . Să se arate că funcția  $f$  este pară.
- 5p** 3. Să se arate că valoarea maximă a funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3 - x^4$  este  $f(0)$ .
- 5p** 4. Să se determine  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$ , astfel încât  $3C_n^1 + 2C_n^2 = 8$ .
- 5p** 5. Se consideră triunghiul  $ABC$  și punctele  $A', B', C'$  astfel încât  $\overrightarrow{A'C} = 2\overrightarrow{BA'}$ ,  $\overrightarrow{B'C} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{C'A} = 3\overrightarrow{BC'}$ . Să se arate că dreptele  $AA'$ ,  $BB'$  și  $CC'$  sunt concurente.
- 5p** 6. Să se determine ecuația medianei corespunzătoare laturii  $BC$  a triunghiului  $ABC$ , știind că  $A(2, 2)$  și ecuațiile medianelor duse din  $B$  și  $C$  sunt  $2x + y - 2 = 0$ , respectiv  $x - y + 2 = 0$ .