

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 arate că numărul $\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)^{100}$ este real. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - \frac{1}{x}$. Să se arate că funcția f este impară. |
| 5p | 3. Să se determine imaginea funcției $f: [1, 4] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - x$. |
| 5p | 4. Să se calculeze $C_{2009}^0 \cdot 5^{2009} - C_{2009}^1 \cdot 5^{2008} \cdot 4 + C_{2009}^2 \cdot 5^{2007} \cdot 4^2 - \dots - C_{2009}^{2009} \cdot 4^{2009}$. |
| 5p | 5. Se consideră punctul $A(1, 2)$ și dreapta de ecuație $d: 4x - 2y + 5 = 0$. Să se determine ecuația perpendicularei duse din punctul A pe dreapta d . |
| 5p | 6. Să se calculeze $\sin 75^\circ \cdot \cos 15^\circ$. |