

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 $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)\dots(1-i^{2009})$. |
| 5p | 2. Se consideră funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 1-x$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 2x-1$. Să se arate că funcția $f \circ g$ este descrescătoare. |
| 5p | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale inecuația $\sqrt[3]{2-x^2} \geq 1$. |
| 5p | 4. Să se calculeze numărul funcțiilor injective $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5\}$ cu proprietatea că $f(1) \neq 1$. |
| 5p | 5. Să se determine ecuația dreptei care trece prin punctul $P(4, -1)$ și este paralelă cu dreapta $x-2y+1=0$. |
| 5p | 6. Fie $x \in \mathbb{R}$ astfel încât $\sin x = \frac{1}{2} + \cos x$. Să se calculeze $\sin 2x$. |