

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 modulul numărului complex $z = (3 + 4i)^4$. |
| 5p | 2. Să se arate că vârful parabolei asociate funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x^2 + 2x + 1$ se găsește pe dreapta de ecuație $x + y = 0$. |
| 5p | 3. Să se determine numărul soluțiilor ecuației $\sin x = \sin 2x$ din intervalul $[0, 2\pi)$. |
| 5p | 4. Fie mulțimea $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Să se determine numărul funcțiilor bijective $f : A \rightarrow A$, cu proprietatea că $f(1) = 2$. |
| 5p | 5. În sistemul cartezian de coordonate xOy se consideră punctele $A(2, -1)$, $B(-1, 1)$, $C(1, 3)$ și $D(a, 4)$, $a \in \mathbb{R}$. Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care dreptele AB și CD sunt perpendiculare. |
| 5p | 6. Se consideră triunghiul ascuțitunghic ABC în care are loc relația $\sin B + \cos B = \sin C + \cos C$. Să se demonstreze că triunghiul ABC este isoscel. |