

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 determine $a \in \mathbb{R}$ astfel încât numerele 2^{a-1} , $2^{-a+2} + 1$, $2^{a+1} + 1$ să fie în progresie aritmetică.
- 5p** 2. Să se arate că vârful parabolei $y = x^2 + (2a - 1)x + a^2$, $a \in \mathbb{R}$, este situat pe dreapta de ecuație $4x + 4y = 1$.
- 5p** 3. Să se arate că, dacă z este soluție a ecuației $z^2 + 2z + 4 = 0$, atunci $z^2 - \frac{8}{z} = 0$.
- 5p** 4. Să se determine probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $\{1, 12, \dots, 50\}$, aceasta să fie divizibil cu 2 și cu 5.
- 5p** 5. Trapezul isoscel $ABCD$ are bazele $[AB]$ și $[CD]$ și lungimea înălțimii egală cu 4. Să se calculeze $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$.
- 5p** 6. Să se calculeze $\operatorname{tg} 2\alpha$, știind că $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\sin \alpha = \frac{12}{13}$.