

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. Se consideră $a \in \mathbb{R}$ și numărul complex $z = \frac{a+2i}{2+ai}$. Să se determine a pentru care $z \in \mathbb{R}$.
- 5p** 2. Să se demonstreze că dreapta de ecuație $y = 2x + 3$ intersectează parabola de ecuație $y = x^2 - 4x + 12$ într-un singur punct.
- 5p** 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{2x-1} = x$.
- 5p** 4. Se consideră mulțimea $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Să se determine probabilitatea ca, alegând o pereche (a, b) din produsul cartezian $A \times A$ să avem egalitatea $a + b = 6$.
- 5p** 5. În sistemul cartezian de coordonate xOy se consideră punctele $M(2, -1)$, $A(1, 2)$ și $B(4, 1)$.
Să se determine lungimea vectorului $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$.
- 5p** 6. Să se arate că $\sin(a+b) \cdot \sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b$, pentru oricare $a, b \in \mathbb{R}$.