

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 șirul $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$, de termen general $a_n = \frac{4n}{n+3}$, este crescător.
- 5p** 2. Să se determine coordonatele punctelor de intersecție a parabolilor $y = x^2 + x + 1$ și $y = -x^2 - 2x + 6$.
- 5p** 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$.
- 5p** 4. Suma coeficienților binomiali ai dezvoltării $(2x^2 - 5y)^n$ este egală cu 32. Să se determine termenul de rang patru.
- 5p** 5. Să se determine $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreptele $d_1: mx + 3y + 2 = 0$ și $d_2: 2x + y - 8 = 0$ să fie concurente.
- 5p** 6. Fie $ABCD$ un patrulater. Să se arate că dacă $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$, atunci $AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$.