

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 numărul real $s = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{2009}}$. Să se demonstreze că $s \in (1; 2)$. |
| 5p | 2. Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$ și $g(x) = -4x + 1$. Să se determine coordonatele punctului de intersecție a graficelor celor două funcții. |
| 5p | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\sin x = 1 + \cos^2 x$. |
| 5p | 4. Fie mulțimea $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Să se determine numărul funcțiilor pare $f : A \rightarrow A$. |
| 5p | 5. În sistemul cartezian de coordonate xOy se consideră punctele $A(2, -1)$, $B(-1, 1)$ și $C(1, 3)$.
Să se determine coordonatele punctului D știind că patrulaterul $ABCD$ este paralelogram. |
| 5p | 6. Știind că $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ și că $\sin x = \frac{3}{5}$, să se calculeze $\sin \frac{x}{2}$. |