

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 partea întreagă a numărului $\frac{10}{\sqrt{2}-1}$.
- 5p** 2. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $x + \frac{1}{|1+x|} = 1$.
- 5p** 3. Să se studieze monotonia funcției $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2009^x + \log_{2009} x$.
- 5p** 4. Care este probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de trei cifre, produsul cifrelor sale să fie impar?
- 5p** 5. Să se demonstreze că vectorii $\vec{u} = 3\vec{i} + a\vec{j}$ și $\vec{v} = (a+1)\vec{i} + a\vec{j}$ nu pot fi perpendiculari pentru nicio valoare reală a numărului a .
- 5p** 6. Să se arate că $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = (1 + 2\cos 2x) \cdot \sin 3x$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.