

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009
Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, specializarea toate calificările profesionale; profilul resurse, specializarea toate calificările profesionale; profilul tehnic, specializarea toate calificările profesionale.

- 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 progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$ în care $a_1 = 1$ și $a_5 = 13$. Să se calculeze a_{2009} . |
| 5p | 2. Ecuația $x^2 + mx + 2 = 0$ are soluțiile x_1 și x_2 . Să se determine valorile reale ale lui m pentru care $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 5$. |
| 5p | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{x^2-x} = 4$. |
| 5p | 4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (m^2 - 1)x + m + 1$. Să se arate că $f(1) \geq -\frac{1}{4}$, oricare ar fi $m \in \mathbb{R}$. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1, -1)$, $B(2, 3)$ și $C(3, 1)$. Să se determine coordonatele punctului D astfel încât patrulaterul $ABDC$ să fie paralelogram. |
| 5p | 6. Să se calculeze $\cos 80^\circ + \cos 100^\circ$. |