

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008
Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba F

Filiera teoretică, profilul umanist, specializarea filologie.

Filiera vocațională:

- profilul artistic, specializarea: muzică, coregrafie, arta actorului, arte plastice, arte decorative;
- profilul teologic, specializarea: teologia ortodoxă, patrimoniu cultural.

- 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) – Varianta 048

- 5p** 1. a) Să se arate că are loc egalitatea $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x^{2008} + 1}{2x} \in \mathbb{Z}\right\} = \{-1; 1\}$.
- 5p** b) Să se arate că, dacă $x \in (0, \infty) \setminus \{1\}$, $a = \log_{x^2} 3$ și $b = \log_3 9x$, atunci $b = 2 + \frac{1}{2a}$.
- 5p** 2. Să se arate că, dacă $n \geq 1$ și numerele reale pozitive $a_1, a_2, \dots, a_{2n+2}$ sunt termenii unei progresii geometrice strict descrescătoare, atunci $\frac{a_1}{a_2} \cdot \frac{a_3}{a_4} \cdot \dots \cdot \frac{a_{2n-1}}{a_{2n}} < \sqrt{\frac{a_1}{a_{2n+2}}}$.
- 5p** 3. Să se rezolve ecuația $C_{x+3}^x - C_{x+2}^{x-1} = 15(x+1)$, $x \in \mathbb{N}^*$.
- 5p** 4. a) Să se dea exemplu de funcție neconstantă și pară, $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$.
- 5p** b) Să se dea exemplu de funcție neconstantă și impară, $g: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$.