

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 082

- 5p** 1. a) Două mulțimi au câte 2008 elemente. Reuniunea celor două mulțimi are 3000 de elemente. Să se determine numărul de elemente comune celor două mulțimi.
- 5p** b) Să se arate că are loc egalitatea $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 8 = 3$.
- 5p** 2. Să se arate că are loc inegalitatea $2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^9 > 10^3$.
- 5p** 3. Să se calculeze probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr natural de două cifre, acesta să aibă ambele cifre pătrate perfecte.
- 5p** 4. a) Se consideră funcția $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, $f(x) = 2x + 1$. Să se demonstreze că numărul $a = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(10)$ este pătrat perfect.
- 5p** b) Fie funcția $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 2x + 1$. Să se dea exemplu de un număr real b pentru care punctul $B(b, g(b))$ este situat în cadranul II.