

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 054

1. Se consideră mulțimea $A = \{3 \cdot k + 2 \mid k \in \mathbb{N}\}$ și $B = \{l^2 \mid l \in \mathbb{N}\}$.
- 5p a) Să se efectueze $A \cap B$.
- 5p b) Să se afle câte elemente are mulțimea $C = \{a + b + c \mid a, b, c \in A, a \neq b \neq c \neq a, 11 \leq a, b, c \leq 26\}$.
- 5p 2. Numerele reale pozitive a_1, a_2, a_3, a_4 și a_5 sunt în progresie geometrică. Știind că $\log_2 \frac{a_5}{a_1} = -4$ și $\log_5 a_1 + \log_5 a_2 + \log_5 a_3 + \log_5 a_4 + \log_5 a_5 = 5$, să se afle numerele a_1, a_2, a_3, a_4 și a_5 .
- 5p 3. Cu ajutorul cifrelor 0,1,2,3,4 se scriu numerele naturale de câte cinci cifre distincte. Să se afle probabilitatea ca, alegând la întâmplare unul dintre aceste numere, el să fie de forma $\overline{32***}$.
- 5p 4. a) Să se stabilească numărul de funcții $f : \{2;3\} \rightarrow \{1;2;3\}$ care sunt strict crescătoare .
- 5p b) Să se demonstreze că funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^3}{2 \cdot x^2 + 3}$ este impară.