

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 088

- 5p** 1. a) Să se demonstreze că are loc egalitatea de mulțimi $\left\{ n \in \mathbb{N} \mid \frac{n(n+1)(n+2)}{6} \in \mathbb{N} \right\} = \mathbb{N}$.
- 5p** b) Să se arate că $\log_2 12 + \log_2 14 - \log_2 21 = 3$.
- 5p** 2. Știind că $(a_n)_{n \geq 1}$ este o progresie geometrică de numere reale în care $a_1 + a_2 = 5$ și $a_2 + a_3 = 20$, să se calculeze suma $a_1 + a_2 + a_3$.
- 5p** 3. Să se determine probabilitatea ca, alegând la întâmplare un segment determinat de două vârfuri ale unui cub, acesta să fie diagonală a cubului?
- 5p** 4. a) Fie funcția $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$. Să se demonstreze că $f(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$, $\forall x \in \mathbb{R}^*$.
- 5p** b) Fie funcția $g: \mathbb{Z}^* \rightarrow \mathbb{Q}$, $g(x) = \frac{x^2+1}{x}$.
- Să se determine toate numerele întregi, z , cu proprietatea că $g(z) \in \mathbb{Z}$.