

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 031

1. Fie mulțimea $M = \{\alpha, \alpha^2, \alpha^3, \dots, \alpha^n\}$, unde $\alpha \in \mathbb{R}^* \setminus \{1\}$, $n \in \mathbb{N}, n \geq 10$.

5p a) Să se arate că, dacă $\alpha^3 \in \mathbb{Q}$ și $\alpha^5 \in \mathbb{Q}$, atunci $M \subset \mathbb{Q}$.

5p b) Să se determine $n \in \mathbb{N}$ astfel încât produsul elementelor mulțimii M să fie egal cu α^{66} .

5p 2. Se dă șirul $(x_n)_{n \geq 1}$ în care $x_1 = \frac{2}{3}$ și $x_{n+1} = x_n + \frac{1}{(n+2)(n+3)}$, pentru orice $n \geq 1$.

Să se calculeze x_5 .

5p 3. Să se determine numerele divizibile cu 7 care aparțin mulțimii $A = \{C_7^0, C_7^2, C_7^4, C_7^6\}$.

4. Fie mulțimea $A = \{1, 2, 3\}$ și mulțimea $M = \{f : A \rightarrow A \mid \text{Im } f = A\}$.

5p a) Să se determine numărul elementelor mulțimii M .

5p b) Să se reprezinte grafic un element al mulțimii M .