

**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 063**

1. Se consideră mulțimea  $A = \{3k + 1 \mid k \in \mathbb{N}, k \leq 9\}$ .
- 5p a) Să se determine mulțimea  $\{x \in A \mid x \text{ este pătrat perfect}\}$ .
- 5p b) Să se arate că suma tuturor numerelor de forma  $\log_5 \frac{a}{b}$ , unde  $a \in A$  și  $b \in A$ , este număr natural.
- 5p 2. Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică în care  $a_2 + a_5 + a_7 + a_{10} = 64$ . Să se calculeze termenul  $a_6$ .
- 5p 3. Dintr-un grup de 6 băieți și 7 fete, trebuie aleasă o echipă de 5 tineri, 3 băieți și 2 fete. Să se determine numărul de moduri în care poate fi formată echipa.
4. Se consideră funcția  $f : (0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + \frac{4}{x}$ .
- 5p a) Să se stabilească monotonia funcției  $f$ .
- 5p b) Să se rezolve ecuația  $2^x = f(x)$ .