

**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 028**

- 5p** 1. a) Să se arate că, pentru oricare  $n \in \mathbb{N}$ , rezultă  $\sqrt{5n+3} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ .
- 5p** b) Să se arate că  $\log_2 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 3 \cdot \log_3 2 = 1$ .
- 5p** 2. Știind că  $(a_n)_{n \geq 1}$  este o progresie aritmetică în care  $a_{10} = 10$  și  $a_{15} = 15$ , să se determine  $a_1$  și rația  $r$ .
- 5p** 3. Să se calculeze  $C_5^0 + C_5^1 + C_5^2 + C_5^3 + C_5^4 + C_5^5$ .
4. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2}, & \text{dacă } x \in \mathbb{Q} \\ 2, & \text{dacă } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$ .
- 5p** a) Să se calculeze  $f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + \dots + f(\sqrt{10})$ .
- 5p** b) Să se arate că, dacă  $a \in \mathbb{Q}$ , atunci  $f(x) = f(x+a)$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R}$ .