

**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 științe sociale.

Filiera vocațională: profilul militar, specializarea: științe sociale; profilul pedagogic, specializarea: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; profilul educație, fizică și sport, specializarea, program sportiv.

- 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 065**

- 5p** 1. Să se rezolve, în mulțimea numerelor naturale, ecuația  $(n+3)! = 20 \cdot (n+2)!$ .
- 5p** 2. Să se rezolve, în mulțimea numerelor reale, ecuația  $2^{x^2-x} = 1$ .
- 5p** 3. Să se calculeze suma  $S = 6 + 16 + 26 + 36 + \dots + 96$ .
- 5p** 4. Să se determine  $\alpha \in \mathbb{R}$  astfel încât vectorii  $\vec{r}_1 = (\alpha+1)\vec{i} + 2\vec{j}$ ,  $\vec{r}_2 = -3\vec{i} + \vec{j}$  să fie coliniari.
- 5p** 5. Să se determine  $m \in \mathbb{R} - \{0\}$  astfel încât rădăcinile  $x_1, x_2$  ale ecuației  $mx^2 + (m^2 + 4)x + (m - 2) = 0$  să verifice relația  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$ .
- 5p** 6. Să se arate că în orice triunghi  $ABC$ , care are  $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ , are loc egalitatea  $(c \sin B + b \sin C)(c \cos B + b \cos C) = 2a^2 \sin B \cdot \sin C$ . ( $a, b, c$  sunt lungimile laturilor  $BC, AC$ , respectiv  $AB$ ).