

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**

**Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică - informatică.

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică - informatică.

- 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)**

- |           |                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5p</b> | 1. Să se determine numerele complexe $z$ care verifică relația $z + 3i = 6 \cdot \bar{z}$ .                                                                                                    |
| <b>5p</b> | 2. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $ 1 - 2x  =  x + 4 $ .                                                                                                                    |
| <b>5p</b> | 3. Să se determine imaginea funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = \frac{x}{1 + 4x^2}$ .                                                                                    |
| <b>5p</b> | 4. Să se determine numărul funcțiilor strict monotone $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{5, 6, 7, 8\}$ .                                                                                            |
| <b>5p</b> | 5. Să se demonstreze că pentru orice punct $M$ din planul paralelogramului $ABCD$ are loc egalitatea $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$ . |
| <b>5p</b> | 6. Fie $a$ și $b$ numere reale, astfel încât $a + b = \frac{\pi}{3}$ . Să se arate că $\sin 2a - \sin 2b - \sin(a - b) = 0$ .                                                                  |