

**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)**

- 5p** 1. Să se determine numărul real  $x$  știind că numerele  $x+1$ ,  $1-x$  și  $4$  sunt în progresie aritmetică.
- 5p** 2. Să se determine punctele de intersecție a parabolei  $y = x^2 + 5x - 6$  cu axele de coordonate.
- 5p** 3. Să se rezolve în mulțimea  $[0, 2\pi]$  ecuația  $2 \sin x + 1 = 0$ .
- 5p** 4. Fie mulțimea  $M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Să se determine probabilitatea ca, alegând una dintre submulțimile mulțimii  $M$ , aceasta să aibă 2 elemente.
- 5p** 5. Punctele  $A$ ,  $B$  și  $G$  au vectorii de poziție  $\vec{r}_A = 4\vec{i} + 7\vec{j}$ ,  $\vec{r}_B = 2\vec{i} - \vec{j}$ ,  $\vec{r}_G = 4\vec{i} + 4\vec{j}$ . Să se determine vectorul de poziție a punctului  $C$  astfel încât punctul  $G$  să fie centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ .
- 5p** 6. Fie vectorii  $\vec{u}$  și  $\vec{v}$ . Dacă  $|\vec{u}| = 1$ ,  $|\vec{v}| = 2$  și măsura unghiului vectorilor  $\vec{u}$  și  $\vec{v}$  este  $\frac{\pi}{3}$ , să se calculeze  $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (2\vec{v} - \vec{u})$ .