

**Ministerul Educației, Cercetării și Inovării**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**  
**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba D**

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii.

Filiera tehnologică: profilul servicii, specializarea toate calificările profesionale; profilul resurse, specializarea toate calificările profesionale; profilul tehnic, specializarea toate calificările profesionale.

- 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. Se consideră progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$ în care $a_3 = 5$ și $a_6 = 11$ . Să se calculeze $a_9$ .                           |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = 2 + x$ . Să se calculeze $f(1) + f(2) + \dots + f(20)$ .           |
| <b>5p</b> | 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $4^{x+2} = 2^{x^2+5}$ .  |
| <b>5p</b> | 4. Să se rezolve ecuația $C_{n+2}^{n+1} = 2$ , unde $n \in \mathbb{N}$ .  |
| <b>5p</b> | 5. Să se determine numărul real $m$ pentru care vectorii $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ și $\vec{w} = -\vec{i} + m\vec{j}$ sunt coliniari. |
| <b>5p</b> | 6. Să se calculeze $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ + \cos 120^\circ + \cos 150^\circ$ .  |