

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 094**

1. Fie matricea  $A = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$  și mulțimea  $M = \{X(a) \mid X(a) = I_2 + aA, a \in \mathbb{R}\}$ .

**5p** a) Să se arate că  $X(a)X(b) = X(a+b)$ ,  $\forall a, b \in \mathbb{R}$ .

**5p** b) Să se arate că există  $e \in \mathbb{R}$  astfel încât  $X(a) \cdot X(e) = X(a)$ , pentru orice  $a \in \mathbb{R}$ .

**5p** c) Să se calculeze produsul  $X(2)X(3)\dots X(2008)$ .

2. Fie  $f \in \mathbb{R}[X]$  un polinom astfel încât  $f(X^2 + 3X + 1) = f^2(X) + 3f(X) + 1$  și  $f(0) = 0$ .

**5p** a) Să se determine  $f(-1)$ .

**5p** b) Să se determine restul împărțirii polinomului  $f$  la  $X - 5$ .

**5p** c) Să se demonstreze că  $f = X$ .