

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 010

1. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$. Notăm $A^n = \underbrace{A \cdot A \cdot \dots \cdot A}_{\text{de } n \text{ ori}}$, oricare ar fi $n \in \mathbb{N}^*$.

5p a) Să se calculeze determinantul matricei A .

5p b) Să se arate că $A^2 + A^3 = O_2$.

5p c) Să se calculeze suma $A + 2 \cdot A^2 + \dots + 10 \cdot A^{10}$.

2. Se consideră polinoamele $f, g \in \mathbb{R}[X]$, $f = (X - 1)^{10} + (X - 2)^{10}$ și $g = X^2 - 3X + 2$.

5p a) Să se descompună polinomul g în produs de factori ireductibili în $\mathbb{R}[X]$.

5p b) Să se demonstreze că polinomul f nu este divizibil cu polinomul g .

5p c) Să se determine restul împărțirii polinomului f la polinomul g .