

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

SUBIECTUL II (30p)

1. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$.

5p a) Să se calculeze $\det(A)$.

5p b) Să se arate că $A^{2n} = \frac{2^{2n}-1}{3}A + \frac{2^{2n}+2}{3}I_3$, pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$.

5p c) Să se determine A^{-1} .

2. Se consideră $a \in \mathbb{R}$ și ecuația $x^3 - x + a = 0$, cu rădăcinile complexe x_1, x_2, x_3 .

5p a) Să se calculeze $(x_1 + 1)(x_2 + 1)(x_3 + 1)$.

5p b) Să se determine x_2 și x_3 știind că $x_1 = 2$.

5p c) Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care x_1, x_2, x_3 sunt numere întregi.