

TUTORIAT ZECE

exercitiu 1

Determinati forma Jordan pentru următoarele matrici:

a) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 5 & 2 & -1 \\ 0 & -4 & 0 & 4 \end{pmatrix} \in M_4(\mathbb{R})$

b) $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & -3 & -2 \\ -2 & 3 & 5 & 2 \\ -1 & 2 & 2 & 3 \end{pmatrix} \in M_4(\mathbb{R})$

c) $C = \begin{pmatrix} 5 & -9 & -4 \\ 6 & -11 & -5 \\ -7 & 13 & 6 \end{pmatrix} \in M_3(\mathbb{R})$

$$d) D = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -5 & 1 \end{pmatrix} \in M_n(\mathbb{R})$$

exercițiu 2

Baum poate arăta forma Jordan a unei matrice cu polinomul caracteristic $(x-2)^2(x-3)^3$?

exercițiu 3

Ție $A \in M_m(\mathbb{C})$ nilpotentă. Demonstrați că $A^m = 0$.

exercițiu 4

Ție $A \in M_m(\mathbb{C})$ astfel încât $Tn(A) = Tn(A^2) = \dots = Tn(A^n) = 0$

Demonstrați că A este nilpotentă.

exercițiu 5

Determinați forma Jordan a unei matrice $A \in M_m(\mathbb{C})$ cu toate elementele egale cu 1.