SEM II - AG

Listă ex

① Fie a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

b) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

c) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Să se calculeze A^{-1}, utilizând Th. Hamilton-Cayley, respectiv algoritmul Gauss-Jordan.

② Fie $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 0 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Să se determine forma esalon (redusă). Precizați $rg\, A$

③ $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

a) Să se scrie polinomul caracteristic

b) calculați A^{100}, utilizând Th Hamilton-Cayley

1) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = A^4 - 3A^3 + 3A^2 - 2A + 8I_2$

Să se afle $a, b \in \mathbb{R}$ a.î. $B = aA + bI_2$

⑤ $\begin{cases} x+\alpha y+z=1 \\ \alpha x-y+z=1 \\ x+y-z=2 \end{cases}$ Să se rez. Discuție după $\alpha \in \mathbb{R}$

⑥ $\begin{cases} x+2y+3z=0 \\ 4x+5y+6z=0 \\ x+\alpha^2 z=0. \end{cases}$ Să se arate că sist are sol unică nulă $(0,0,0)$

⑦ $\begin{cases} x+y+z=0 \\ ax+by+cz=0 \\ (b+c)x+(a+c)y+(a+b)z=0 \end{cases}$ Să se rez pt $a,b,c \in \mathbb{R}$, $a \neq b$

⑧ Fie ΔABC cu a,b,c lg. laturilor

$\begin{cases} ay+bx=c \\ cx+az=b \\ bz+cy=a. \end{cases}$

Să se arate că pt $\forall \Delta ABC$ sist are sol unică (x_0,y_0,z_0) și aceasta verifică $x_0,y_0,z_0 \in (-1,1)$

⑨ $\begin{cases} x+y+z=0 \\ (b+c)x+(a+c)y+(a+b)z=0 \\ bcx+acy+abz=0 \end{cases}$ Să se rez pt $a,b,c \in \mathbb{R}$, distincte

) $\begin{cases} x+2y=m+1 \\ 2x-3y=m-1 \\ mx+y=3 \end{cases}$ $m=?$ ai sist este incompatibil