

[Кол. М1 → группа 5]

1. затвореност $\begin{bmatrix} x_1 & -y_1 \\ 2y_1 & x_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_2 & -y_2 \\ 2y_2 & x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 x_2 - 2y_1 y_2 & -x_1 y_2 - x_2 y_1 \\ 2y_1 x_2 + 2x_1 y_2 & -2y_1 y_2 + x_1 x_2 \end{bmatrix}$ (4)

$x^2 + y^2 = 0 \Leftrightarrow (x, y) = (0, 0)$

$\Rightarrow \begin{cases} x_1 x_2 - 2y_1 y_2 = 0 \\ x_1 y_2 + x_2 y_1 = 0 \end{cases}$

$M_{x_1, y_1} \cdot M_{x_2, y_2} = M_{x_1 x_2 - 2y_1 y_2, x_1 y_2 + x_2 y_1}$

$D = \begin{vmatrix} x_1 & -2y_1 \\ y_1 & x_1 \end{vmatrix} = x_1^2 + 2y_1^2 \neq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$ (1)

$\Rightarrow x_2 = y_2 = 0$ единств. реш. \perp (4)

$g(=4+1+1)$

$\Rightarrow x^2 + y^2 \neq 0 \Rightarrow \bullet$ је затворена опер. на A

асоц. $(M_1 \cdot M_2) \cdot M_3 = M_1 \cdot (M_2 \cdot M_3)$ важи у општем сл. за матрице (2) (3)

јединични сл. $M \cdot E = E \cdot M = M$ $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \in A$

инверзни сл. $M_{x_1, y_1} \cdot M^{-1} = M^{-1} \cdot M$ $x=1, y=0, 1^2+0^2 \neq 0$

$x_1 y_1 = E \in \mathbb{R}$

$\begin{cases} x_1 x_2 - 2y_1 y_2 = 1 \\ x_1 y_2 + x_2 y_1 = 0 \end{cases}$

$D = x_1^2 + 2y_1^2$

$D_{x_2} = \begin{vmatrix} 1 & -2y_1 \\ 0 & x_1 \end{vmatrix} = x_1$

$D_{y_2} = \begin{vmatrix} x_1 & 1 \\ y_1 & 0 \end{vmatrix} = -y_1$

$x_2 = \frac{x_1}{x_1^2 + 2y_1^2}, y_2 = \frac{-y_1}{x_1^2 + 2y_1^2}$

$M^{-1} = M_{\frac{x_1}{x_1^2 + 2y_1^2}, \frac{-y_1}{x_1^2 + 2y_1^2}}$

комутат. $M_1 \cdot M_2 = M_2 \cdot M_1$ важи $\Sigma: 35$

$M_{x_1 x_2 - 2y_1 y_2, x_1 y_2 + x_2 y_1} = M_{x_2 x_1 - 2y_2 y_1, x_2 y_1 + x_1 y_2}$

2. $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 & -2 & 1 & 3 \\ -2 & 22 & 3 & -6 & 9 \\ 7 & 3 & a+5 & -4 & b+5 \end{bmatrix} \xrightarrow{1/2 \cdot (-7)} \begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 & -2 & 1 & 3 \\ 0 & 32 & 5 & -10 & 15 \\ 0 & -32 & a-2 & 10 & b-16 \end{bmatrix} \xrightarrow{2 \cdot (-1)} \begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 & -2 & 1 & 3 \\ 0 & 32 & 5 & -10 & 15 \\ 0 & 0 & a+3 & 0 & b-1 \end{bmatrix}$

$1^\circ a \neq -3 \quad \tau A = \tau A^* = 3$

$2^\circ a = -3 \quad b \neq 1 \quad \tau A = 2, \tau A^* = 3$

$3^\circ a = -3 \quad b = 1 \quad \tau A = \tau A^* = 2$

Крон. К. Т : 5

$\Sigma: 35$

$$3. \quad c_l = c_p = n_\alpha \times n_\beta = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 3 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 4\vec{i} - 5\vec{j} + \vec{k}$$

$$l: \frac{x-2}{4} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-3}{1}$$

20

b) 5

c) 5

$\Sigma: 30$