

Упражнение 5

Произведение на матрици

Задача 1. Пресметнете следните матрични изрази:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Задача 2. Намерете A^3 , ако

а) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix};$

б) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$

Задача 3. Нека $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$. Намерете всички матрици $B \in M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$, за които $AB = BA$.