

4. Raskite A^{-1} , kai

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

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

5. Išspręskite : $X \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 9 & 8 \\ 0 & 1 & 6 \end{pmatrix}$.

6. Raskite visas matricas komutuojančias su matrica $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

7. Raskite $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^n$.

8. Raskite $\begin{pmatrix} \cos \varphi & -\sin \varphi \\ \sin \varphi & \cos \varphi \end{pmatrix}^n$.

9. Kvadratinė matrica $A = \begin{pmatrix} 0 & a & \cdots & b \\ 0 & 0 & \cdots & c \\ \vdots & & \ddots & \dots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \end{pmatrix} \in M(n, K)$. Įrodykite, kad

$$A^n = 0.$$

10. Matrica $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. Raskite A^n .

11. Kokios matricų aibės sudaro kūną įprastų operacijų matricoms atžvilgiu:

a) $\left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ ny & x \end{pmatrix} : x, y \in \mathbf{Q}, n - \text{fiksotas sveikas skaičius} \right\}$;

b) $\left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ ny & x \end{pmatrix} : x, y \in \mathbf{R}, n - \text{fiksotas sveikas skaičius} \right\}$;

c) $\left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ ny & x \end{pmatrix} : x, y \in \mathbf{Z}_p, n - \text{fiksotas sveikas skaičius} \right\} p = 2, 3, 5, 7$.