

Algebra Liniowa z Geometrią
Zestaw 14
Postać Jordana macierzy

1. Wyznaczyć postać Jordana (i odpowiednią bazę) macierzy.

(1) $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 4 & -7 & 8 \\ 6 & -7 & 7 \end{bmatrix}.$

(2) $\begin{bmatrix} 4 & -5 & 7 \\ 1 & -4 & 9 \\ -4 & 0 & 5 \end{bmatrix}.$

(3) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & -3 \\ 4 & 10 & 12 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}.$

(4) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -3 & -3 & 3 \\ -2 & -2 & 2 \end{bmatrix}.$

(5) $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 & 3 \\ -2 & -6 & 0 & 13 \\ 0 & -3 & 1 & 3 \\ -1 & -4 & 0 & 8 \end{bmatrix}.$

(6) $\begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 & -7 \\ 9 & -3 & -7 & -1 \\ 0 & 0 & 4 & -8 \\ 0 & 0 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$

(7) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$

(8) $\begin{bmatrix} 6 & -9 & 5 & 4 \\ 7 & -13 & 8 & 7 \\ 8 & -17 & 11 & 8 \\ 1 & -2 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$

2. Wylczyć:

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}^{50}.$

(2) $\begin{bmatrix} 7 & -4 \\ 14 & -8 \end{bmatrix}^{64}.$

3. Rozwiązać równanie:

(1) $X^2 = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}.$

(2) $X^2 = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}.$

4. Znaleźć postać Jordana macierzy:

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 0 & 1 & \dots & 1 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & 1 \end{bmatrix}.$

(2) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 0 & 2 & \dots & 2 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & n \end{bmatrix}.$