Imię i Nazwisko: Przykładowy

T **N** Zbiór liczb zespolonych o module 1 z działaniem mnożenia jest grupą abelową.

T **N** Liczba zespolona $1+i$ jest pierwiastkiem wielomianu $W(z) = z^2 - 2iz - 2$.

T **N** Jeśli wielomian o współczynnikach zespolonych ma pierwiastek $1+i$, to ma też pierwiastek $1-i$.

T **N** $\mathrm{Arg}[(1+i)^{10}] = \frac{\pi}{2}$.

T **N** Jeśli wektory x,y,z są liniowo zależne, to wektor z jest kombinacją liniową wektorów x i y.

T **N** $[1,1,1,2]^T$, $[1,2,1,1]^T$, $[1,1,2,1]^T$, $[1,0,0,4]^T$ jest bazą przestrzeni $\mathbb{R}^4$.

T **N** Zbiór $\{[x,y,z] \in \mathbb{R}^3 : \ 2x - y + z = 1\}$ jest podprzestrzenią przestrzeni $\mathbb{R}^3$.

T **N** Jeśli U i W są podprzestrzeniami $\mathbb{R}^4$ i $\dim U = \dim W = 3$, to $\dim(U \cap W) \geq 2$.

T **N** Dla dowolnych podrzestrzeni U, W przestrzeni liniowej V zbiór $U \cup W$ jest podprzestrzenią.

T **N** Wymiary przestrzeni wierszy i przestrzeni kolumn dowolnej macierzy są równe.

T **N** Każda kolumna macierzy AB jest kombinacją liniową kolumn macierzy B.

T **N** Jeśli rzędy macierzy i macierzy uzupełnionej układu równań liniowych o pięciu niewiadomych są równe 2, to rozwiązaniem układu jest płaszczyzna.

T **N** Układ złożony z równań $x+y-z=2$; $x-y+2z=1$ i $2x+4y-5z=5$ jest sprzeczny.

T **N** Jeśli $A \in \mathbf{M}_{4\times5}$ i $B \in \mathbf{M}_{5\times5}$ to $A^T \cdot B^T \in \mathbf{M}_{5\times4}$.

T **N** Jeśli $A \in \mathbf{M}_{3\times3}$ i $\det A = 3$ to $\det(2A) = 6$.

T **N** Jeśli $A, B \in \mathbf{M}_{3\times3}$, $\det A = 2$, $\det B = 5$, to $\det A^T B = 10$.

T **N** Jeśli A, B są macierzami symetrycznymi tego samego stopnia, to $(AB)^T = BA$.

T **N** Permutacja $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 6 & 8 & 5 & 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ jest cyklem.

T **N** Przekształcenie liniowe $L : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2 : \ [x,y] \mapsto [3x+y, 3y]$ ma bazę wektorów własnych.

T **N** Dopełnieniem ortogonalnym $U = lin\{[1,2,1]^T\}$ jest $W = lin\{[1,0,-1]^T, [2,-1,0]^T\}$.

T **N** Macierz rzutu π_u na dowolny wektor u ma rząd równy 2.

T **N** Macierz permutacji $\tau = (1,2)(3,4)$ jest ortogonalna i symetryczna.

T **N** Jeśli macierze A i B są ortogonalne tego samego wymiaru, to ABB^TA^T jest macierzą jednostkową.

T **N** Dowolna macierz A^TA jest symetryczna i dodatnio określona.

T **N** W rozkładzie SVD $A = U\Sigma V^T$ macierzy $A \in \mathbf{M}_{4\times3}$ macierz $V \in O(4)$.

T **N** Endomorfizm $L : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3 : \ [x,y,z] \mapsto [x+y-2z, -x+y+2z, x+2y-2z]$ jest automorfizmem.

T **N** L ma dwuwymiarowe jądro.

T **N** $[2,0,1]^T$ jest wektorem własnym endomorfizmu L.

T **N** 2 jest wartością własną endomorfizmu L.

T **N** Macierze $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ i $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ spełniają równość $A = CBC^T$.

T **N** $A = CBC^{-1}$.

T **N** C jest macierzą ortogonalną.

T **N** $\frac{\sqrt{2}}{2}C$ jest macierzą ortogonalną.
