

Lista 11-1

201. Zaznacz na układzie współrzędnych wektory

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

oraz $u + v$, $u - v$, $2u$, $-v$ i oblicz iloczyn skalarny $\langle u, v \rangle$.

202. Zaznacz na układzie współrzędnych wektory w i Aw , gdzie

$$w = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}.$$

203. Oblicz AB , BA , $A + B$, $\det(A - 2B)$ dla

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

204. Wyznacz macierz odbicia względem prostej $y = x$ (na płaszczyźnie XY).

205. Oblicz pole trójkąta o wierzchołkach

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad w = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}.$$

206. Oblicz pole równoległoboku rozpiętego przez wektory

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

207. Oblicz długości (czyli normę) wektorów

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

208. Korzystając z dwóch powyższych zadań oraz wzoru na pole równoległoboku oblicz sinus kąta między wektorami

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

209. Oblicz cosinus kąta między wektorami

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

korzystając z iloczynu skalarnego $\langle u, v \rangle$ oraz długości tych wektorów wyznaczonych w zad. 207.

210. Oblicz iloczyny skalarne $\langle u, v \rangle$, $\langle u, w \rangle$, $\langle v, w \rangle$ dla wektorów

$$u = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad w = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

i wskaż, które z tych wektorów są prostopadłe.