

Spis treści

1	Wektory	2
2	Działania na wektorach	6

Rozdział 1

Wektory

Rysunek 1.1: Wektor zaczepiony

Definicja 1. *Wektorem o początku P i końcu Q nazywamy uporządkowaną parę punktów P i Q i oznaczamy \overrightarrow{PQ} .*

Definicja 2. *Współzrędnymi wektora $\mathbf{v} = \overrightarrow{PQ}$ o początku $P = (x_P, y_P, z_P)$ i końcu $Q = (x_Q, y_Q, z_Q)$ nazywamy liczby $x_v = x_Q - x_P$, $y_v = y_Q - y_P$ i $z_v = z_Q - z_P$.*

Rysunek 1.2: Wektory równoległe

Wektory równe i wektor zerowy

Rysunek 1.3: Dodawanie wektorów

Wektor zaczepiony

Rysunek 1.4: Układ współrzędnych w przestrzeni \mathbb{R}^3

Rysunek 1.5: Kąt między wektorami

Wektor jednostkowy i wersor

Rozdział 2

Działania na wektorach

Rysunek 2.1: Iloczyn wektorowy

Rysunek 2.2: Iloczyn mieszany

Dla zbioru liczby x_1, x_2, \dots, x_n i wag w_1, w_2, \dots, w_n *średnia arytmetyczna ważona* wyliczana jest jako

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}. \quad (2.1)$$

Jeśli wszystkie wagi są równe, to jest ona równa średniej arytmetycznej.

Średnie

Średnie

Skorowidz

P

π 4
początek
— układu współrzędnych 2
— wektora 2

Ś

średnia
— arytmetyczna 6
— — ważona 6, 7
— geometryczna 6
— harmoniczna 7

U

układ współrzędnych 2

W

wektor 2–4
— jednostkowy 4
— zaczepiony 4
— zerowy 3
wektory
— prostopadłe 3
— równe 3
— równoległe 3
wersor *zob.* wektor, jednostkowy