

Algebra F1 - Lista 10

WPPT, kier. fizyka, I rok.

Zad.1 Napisać równania parametryczne płaszczyzny

- (a) przechodzącej przez punkty $A = (1, 2, 5)$, $B = (3, 2, -3)$, $C = (2, -1, 4)$
- (b) równoległej do płaszczyzny $\pi: x - y - 3z + 2 = 0$ i zawierającej punkt $A = (3, 1, 3)$
- (c) zawierającą proste $l_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}$ oraz $l_2: \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{4}$
- (d) prostopadłej do płaszczyzny $\pi: x + y + 2z + 1 = 0$ i przechodzącej przez punkty $A = (1, 1, 1)$ i $B = (2, 2, 2)$

Zad.2 Znaleźć rzut prostokątny

- (a) punktu $A = (1, -2)$ na prostą $l: \begin{cases} x = 3 + 2t, \\ y = 1 - t, \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$
- (b) punktu $A = (1, 2, 3)$ na prostą $l: \begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = t, \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$
- (c) punktu $A = (4, 2, 1)$ na płaszczyznę $\pi: 2x + y - 4z + 1 = 0$
- (d) prostej $l: \begin{cases} x = 2t, \\ y = 1 + t, \\ z = -3 + t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$ na płaszczyznę $\pi: \begin{cases} x = 1 + 2s + 2t, \\ y = -1 + 2s - t, \\ z = 2 - s + 2t \end{cases} \quad s, t \in \mathbb{R}$

Zad.3 Znaleźć punkt P' symetryczny do $P = (-1, 3, 2)$ względem

- (a) punktu $Q = (1, 5, 6)$.
- (b) płaszczyzny $\pi_1: 2x + y - 3z + 5 = 0$
- (c) prostej $l_1: \begin{cases} x = 1 + t, \\ y = -1 - 2t, \\ z = 2 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

Zad.4 Znaleźć odległość między

- (a) punktem $P = (2, -3)$ a prostą $l: 2x + 5y + 1 = 0$.
- (b) punktem $P = (0, 3, 2)$ a płaszczyzną $\pi: \begin{cases} x = -s + t, \\ y = 1 + s - 3t, \\ z = 1 + 2s + t \end{cases} \quad s, t \in \mathbb{R}$
- (c) prostymi $l_1: 3x + 4y + 2 = 0$ i $l_2: 6x + 8y + 2 = 0$.
- (d) prostymi $l_1: \begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 1 - t, \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$ i $l_2: \begin{cases} x = t, \\ y = 2 - t, \\ z = -3 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$
- (e) prostymi $l_1: \begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 1 - t, \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$ i $l_2: \begin{cases} x = t, \\ y = 2 - t, \\ z = -3 - 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$