

Algebra liniowa z geometrią II
Zestaw 7

1. Znaleźć równanie płaszczyzny równoległej do wektora $\vec{a} = [-3, 1, 4]$ i przechodzącej przez punkty $A(2, -1, 3)$, $B(3, 1, 2)$.

2. Znaleźć kąty, jakie normalna do płaszczyzny

$$x - y - z\sqrt{2} + 5 = 0$$

tworzy z osią OZ .

3. Napisać równanie płaszczyzny przechodzącej przez początek układu i przez prostą powstałą z przecięcia płaszczyzn

$$x + 3y - z + 1 = 0, \quad 2x - y + 2z + 5 = 0.$$

4. Dana jest prosta

$$\begin{cases} 6x + 2y - z - 9 = 0 \\ 3x + 2y + 2z - 12 = 0 \end{cases}.$$

Znaleźć wektor kierunkowy tej prostej i zapisać jej równanie w postaci kanonicznej.

5. Znaleźć kąt między prostymi

$$x = 2t, \quad y = 1 - t, \quad z = t \quad \text{i} \quad \begin{cases} x - 6y - 6z + 2 = 0 \\ 2x + 2y + 9z - 1 = 0 \end{cases}$$

6. Znaleźć rzut punktu $A(1, -2, 1)$ na prostą

$$\frac{x+1}{1} = \frac{y+8}{-1} = \frac{z-2}{2}.$$

7. Znaleźć równania dwusiecznych kątów zawartych między prostymi

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}, \quad \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{2}.$$

8. Znaleźć równanie prostej l przechodzącej przez punkt $A(1, 1, 1)$, przecinającą prostą $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ i prostopadłą do prostej $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{4}$.

9. Znaleźć rzut prostej

$$\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$$

na płaszczyznę $x + y + z = 0$.

10. Znaleźć równanie płaszczyzny przechodzącej przez proste

$$\frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{-2} \quad \text{i} \quad \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-2}.$$