

Домашнее задание №3

Задание 1.

$$1) \vec{x}_1 = \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \end{bmatrix} \quad \vec{x}_1 + \vec{x}_2 = \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{x}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -10 \end{bmatrix}$$

Задание 2.

Прямые не являются перпендикулярными потому что разный slope по осям. Выполнено преобразование не сохраняющее углы.

Задание 4.

$$1) Ax + By + Cz + D = 0$$

$D = 0 \Rightarrow$ плоскость проходит через начало координат

Условие параллельности плоскостей: $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$

$$5Ax + 5By + 5Cz = 0$$

$$2) A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$$

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{z-z_1}{z_2-z_1}$$

Точки прямой: (x_1, y_1, z_1) и (x_2, y_2, z_2)

Если точки прямой принадлежат плоскости, то и прямая принадлежит плоскости

$$\begin{cases} A_1x_1 + B_1y_1 + C_1z_1 + D_1 = 0 \\ A_1x_2 + B_1y_2 + C_1z_2 + D_1 = 0 \end{cases}$$

Задача 33

0.

углы	sen	cos	tg
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$
90°	1	0	не сущ.
180°	0	-1	0

2. При ортогональном преобразовании сохраняется расстояние между точками плоскости, если ортогональное преобразование является аффинным, где определитель линейного преобразования $\neq 0$.