

Домашнее задание по теме: «Прямая в пространстве»

1) № 1013 (Клетеник)

Даны вершины треугольника $A(3; -1; -1)$, $B(1; 2; -7)$ и $C(-5; 14; -3)$. Составить канонические уравнения биссектрисы его внутреннего угла при вершине C .

Ответ: $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+7}{-8}$

2) № 1019(1) (Клетеник)

Составить канонические уравнения прямой $x - 2y + 3z - 4 = 0$, $3x + 2y - 5z - 4 = 0$.

Ответ: $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{7} = \frac{z}{4}$.

3) № 1022(1) (Клетеник)

Доказать перпендикулярность прямых

$$\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{3} \quad \text{и} \quad \begin{cases} 3x + y - 5z + 1 = 0 \\ 2x + 3y - 8z + 3 = 0 \end{cases}$$

4) № 1026 (Клетеник)

Доказать, что прямые $\begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = 3t - 2 \\ z = -4t + 6 \end{cases}$ и $\begin{cases} x = t + 5 \\ y = -4t - 1 \\ z = t - 4 \end{cases}$ пересекаются.

5) № 1024 (Клетеник)

Найти тупой угол между прямыми $\begin{cases} x = 3t - 2 \\ y = 0 \\ z = -t + 3 \end{cases}$ и $\begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 0 \\ z = t - 3 \end{cases}$.

Ответ: $\varphi = 135^\circ$.

6) № 1063(2) (Клетеник)

Вычислить расстояние d от точки $P(2; 3; -1)$ до прямой $x = t + 1$, $y = t + 2$, $z = 4t + 13$.

Ответ: $d = 6$.

7) 1053 (Клетеник)

Найти проекцию точки $P(5; 2; -1)$ на плоскость $2x - y + 3z + 23 = 0$

Ответ: $K(1; 4; -7)$.

8) 1041 (Клетеник)

Записать канонические уравнения прямой, проходящей через точку

$M_0(2; -4; -1)$ и середину отрезка прямой $\begin{cases} 3x + 4y + 5z - 26 = 0 \\ 3x - 3y - 2z - 5 = 0 \end{cases}$, за-

ключенного между плоскостями

$$5x + 3y - 4z + 11 = 0 \text{ и } 5x + 3y - 4z - 41 = 0.$$

Ответ: $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{5} = \frac{z+1}{3}$.