РГЗ-5 ИВ-122 Гердележов Даниил

Вариант 5

A(1;3;-2) B(-1;-3;0) C(0;2;0) D(-1;0;2)

а)

$$\begin{vmatrix} x-1 & y-3 & z+2 \\ -1-1 & -3-3 & 0+2 \\ 0-1 & 2-3 & 0+2 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x-1 & y-3 & z+2 \\ -2 & -6 & 2 \\ -1 & -1 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$(x-1)(-6\cdot 2-2\cdot(-1))-(y-3)(-2\cdot 2-2\cdot(-1))+(z+2)(-2(-1)+6\cdot(-1))=0$$

$$-10x+2y-42-4=0$$

$$5x-y+22+2=0$$

б)

$\frac{x-1}{-2}=\frac{y-3}{-3}=\frac{z+2}{4}$ - каноническое ур-е прямой

$\overline{AD}=\{-1-1;0-3;2+2\}=\{-2;-3;4\}$

$$\begin{cases} x=-2t+1 \\ y=-3t+3 \\ z=4t-2 \end{cases}$$ - параметрическое ур-е прямой

в) $\bar{s}=\{-2;-3;4\}$ $\bar{q}=\{5;-1\}$

$\sin(\varphi)=|\cos(\psi)|=\frac{|\bar{s}\cdot\bar{q}|}{|s|\cdot|q|}=\frac{-10+3+8}{\sqrt{30}\sqrt{29}}=\frac{1}{\sqrt{870}}$

$\varphi\approx 1{,}94^\circ$

Г) D (-1; 0; 2) 5x - y + 2z + 2 = 0

~~$\frac{x}{6} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{0}$~~

$$\frac{x+1}{6} = \frac{y-0}{-1} = \frac{z-2}{0}$$

Д)

$$\frac{x+1}{6} = \frac{y-0}{-1} = \frac{z-2}{0} \qquad 5x - y + 2z + 2 = 0$$

$$\frac{x+1}{6} = \frac{y-0}{-1} \qquad \frac{x+1}{6} = \frac{z-2}{0}$$

$-1(x+7) = 6(y-0)$ $0(x+1) = 6(z-2)$

$-x - 6y = 1$ $-6x = -2$

$$\begin{vmatrix} -1 & -6 & 0 \\ 0 & 0 & -6 \\ 5 & -1 & 2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} x \\ y \\ 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 \\ -12 \\ -2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} x \\ y \\ 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -\frac{37}{31} \\ \frac{1}{31} \\ 2 \end{vmatrix}$$

M(-37/31; 1/31; 2)