

Контрольная работа по теме:
«Аналитическая геометрия»
Типовой вариант

1. Известно, что $|\bar{a}| = 3$, $|\bar{b}| = 5$, угол между векторами равен 60° . Найти $|\bar{a} + \bar{b}|$.

2. Даны точки $A(-2; 3; 5)$; $B(4; 0; -1)$; $C(2; 1; 0)$; $D(-1; 2; -1)$.
Найти:

а) Объем пирамиды $ABCD$.

б) Высоту пирамиды, проведенную из точки D .

3а. Написать параметрические уравнения прямой, проходящей через точку $M(-2; 5; 1)$ и перпендикулярной плоскости $13x + 2y - 2z + 15 = 0$.

3б. Найти угол между прямыми $x - 3 = y = z - 4$ и

$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$$

3в. Написать канонические уравнения прямой

$$\begin{cases} 2x - 3y + z - 5 = 0 \\ 3x + y - 3z - 2 = 0 \end{cases} .$$

4а. Написать уравнение плоскости, содержащей прямую

$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$$

и параллельной прямой $x - 3 = y = z - 4$.

4б. Найти угол между плоскостями $2x - 3y + z - 5 = 0$ и $3x + y - 3z - 2 = 0$.

4в. Найти угол между прямой $x - 3 = y = z - 4$ и плоскостью $x + 2y - 2z + 15 = 0$.

5. Написать общее уравнение и уравнение с угловым коэффициентом прямой, проходящей через точку $M(2; 7)$ и параллельной вектору $\vec{a} = (3; -4)$.

Ответы: 1) 7; 2) 3; $0,1\sqrt{5}$; 3а) $x = -2 + 13t$, $y = 5 + 2t$,
 $z = 1 - 2t$; 3б) $\arccos \frac{\sqrt{42}}{21}$; 3в) $\frac{x-1}{8} = \frac{y+1}{9} = \frac{z}{11}$; 4а)
 $-5x + 2y + 3z + 10 = 0$; 4б) 90° ; 4в) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{9}$; 5) $4x + 3y - 29 = 0$;
 $y = -\frac{4}{3}x + \frac{29}{3}$.