

Контрольная работа будет состоять из 4-6 задач.

Примерные задания КР №2.

1. Даны точки $A(1,0,2)$ $B(3,1,-1)$ $C(4,1,-2)$ $D(-1,4,3)$. Найти
 - 1) $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD})$
 - 2) $Pr_{\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}}[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CA}]$
 - 3) косинус угла при вершине A в треугольнике ABC
 - 4) V тетраэдра и высоту DH
 - 5) какую тройку образуют вектора $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ (правую, левую или являются компланарными).
2. Найти координаты вектора $\vec{p}$, образующего с ортом $\vec{j}$ тупой угол и $|\vec{p}|=13$, перпендикулярно векторам $\vec{a}=\{4,-2,-3\}$, $\vec{b}=\{0,1,3\}$.
3. Найти $(\vec{a}, \vec{b})$ если $\vec{a}=2\vec{p}-\vec{q}$, $\vec{b}=\vec{p}+\vec{q}$, $|\vec{p}|=1$, $|\vec{q}|=2$, угол между векторами $\vec{p}, \vec{q}$ равен 30 градусов.
4. Найти расстояние от точки $M(-1,2)$ до прямой $l: -2x+y-1=0$.
5. Написать канонические уравнения прямой, если прямая задана следующим уравнением: $l: \begin{cases} x-2y+3z-4=0 \\ 3x+2y-5z-4=0 \end{cases}$.
6. При каком значении a плоскость $5x-3y+az+1=0$ будет параллельна прямой $l: \begin{cases} x-4z-1=0 \\ y-3z+2=0 \end{cases}$.
7. Найти проекцию точки $M(32,-18,-36)$ на плоскость $-6x+7y+8z+10=10$.
8. Найти угол между прямой $l: \frac{x+4}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-7}{3}$ и плоскостью $\Pi: -x-2y-2z-7=0$
9. Записать уравнение перпендикуляра, опущенного из точки $M(-3,1,-4)$ на прямую $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{0}$
10. При каких α, β прямая $\frac{x+1}{0} = \frac{y}{-2} = \frac{z-4}{\alpha}$ и плоскость $3x-\beta y+2z=0$: а) параллельны; б) прямая лежит в плоскости.
11. При каких α, β прямая $\frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-3}{\alpha}$ и плоскость $\beta x+3y-z+4=0$: а) перпендикулярны; б) прямая лежит в плоскости.