

# Применение координатно – векторного метода при решении задач **C2** .

# Распознай формулы

Распознай формулы.

$$\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$$

$$\left\{ \frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}; \frac{z_1 + z_2}{2} \right\}$$

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

$$\cos \alpha = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} * \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{|x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2|}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} * \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$

# Решите задачи

Дано:  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 5$ .

Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , если:

- а) векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  сонаправлены;
- б) векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  противоположно направлены;
- в) векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  перпендикулярны;
- г) угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $60^\circ$ ;
- д) угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $120^\circ$ .

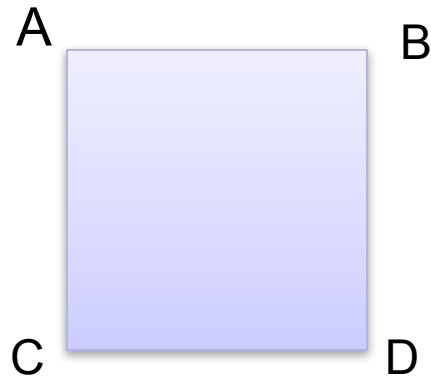
2.) Дано:  $A(-3; 1; 2)$ ,  $B(1; -1; 2)$ .

Найти: а) координаты середины отрезка  $AB$ ;

б) координаты и длину вектора  $AB$ .

Найдите скалярный квадрат вектора  $7\vec{i}$ .

Дан квадрат ABCD. Найдите угол между векторами:



а)  $\overrightarrow{AC}$  и  $\overrightarrow{DA}$ ;

б)  $\overrightarrow{CA}$  и  $\overrightarrow{BC}$ ;

в)  $\overrightarrow{CA}$  и  $\overrightarrow{BA}$ .

**Запишите уравнение  
плоскости**

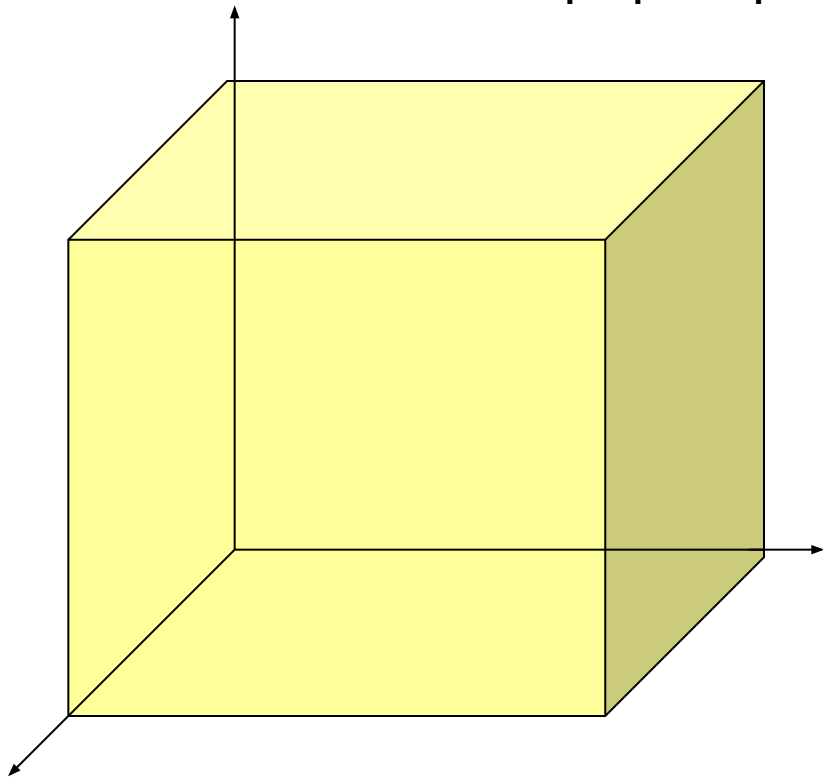
Найти координаты вектора  
нормали плоскости, заданной  
уравнением  
 $4x+5y-3z+4=0$



**Запишите формулу нахождения расстояния от точки  $A(x_1, y_1, z_1)$  до плоскости  $\alpha$ , заданной уравнением  $Ax + By + Cz + D = 0$**

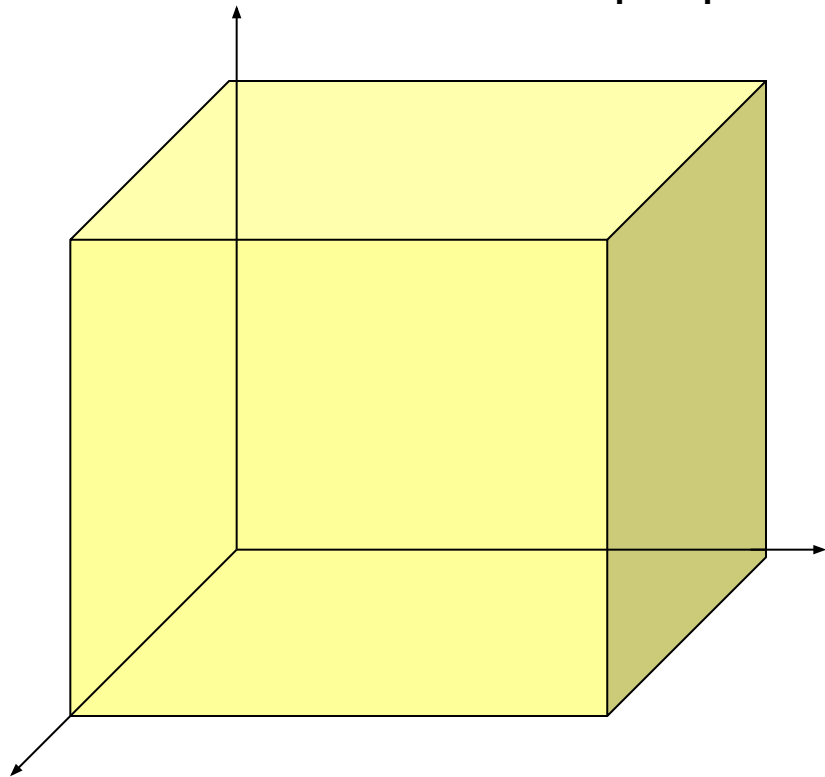
**1. Найдите угол между плоскостями**  
 **$2x+3y+6z - 5=0$  и  $4x+4y+2z - 7=0$**

2. В единичном кубе  $A B C D A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между плоскостями  $A D_1 E$  и  $D_1 F C$ , где точки  $E$  и  $F$  - середины ребер  $A_1 B_1$  и  $B_1 C_1$  соответственно.



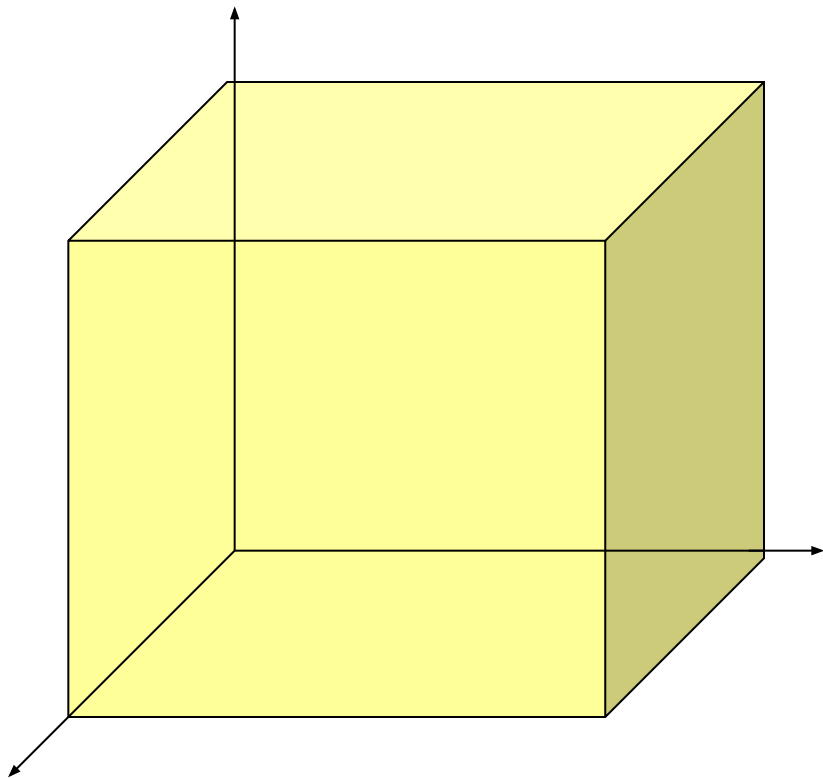


3. В единичном кубе  $A B C D A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между прямыми  $A E$  и  $D F$ , где  $E$  и  $F$  – точки, расположенные на ребрах  $C D$  и  $C_1 D_1$  так, что  $DE = 1/3 DC$ ,  $C_1 F = 1/3 C_1 D_1$





4 . В единичном кубе  $A B C D A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите расстояние от точки  $A_1$  до плоскости  $B D C_1$ .



Д/З 1. В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между плоскостями  $AB_1C$  и  $BC_1D$ .



**Д/З 2 . В единичном кубе  $A B C D A_1 B_1 C_1 D_1$  точки  $E$  и  $K$  - середины ребер  $A A_1$  и  $C D$  соответственно, а точка  $M$  расположена на диагонали  $B_1 D_1$  так, что  $B_1 M = 2 M D_1$ . Найдите расстояние между точками  $Q$  и  $L$ , где  $Q$  - середина отрезка  $EM$ , а  $L$  - точка отрезка  $MK$  такая, что  $ML=2LK$**

