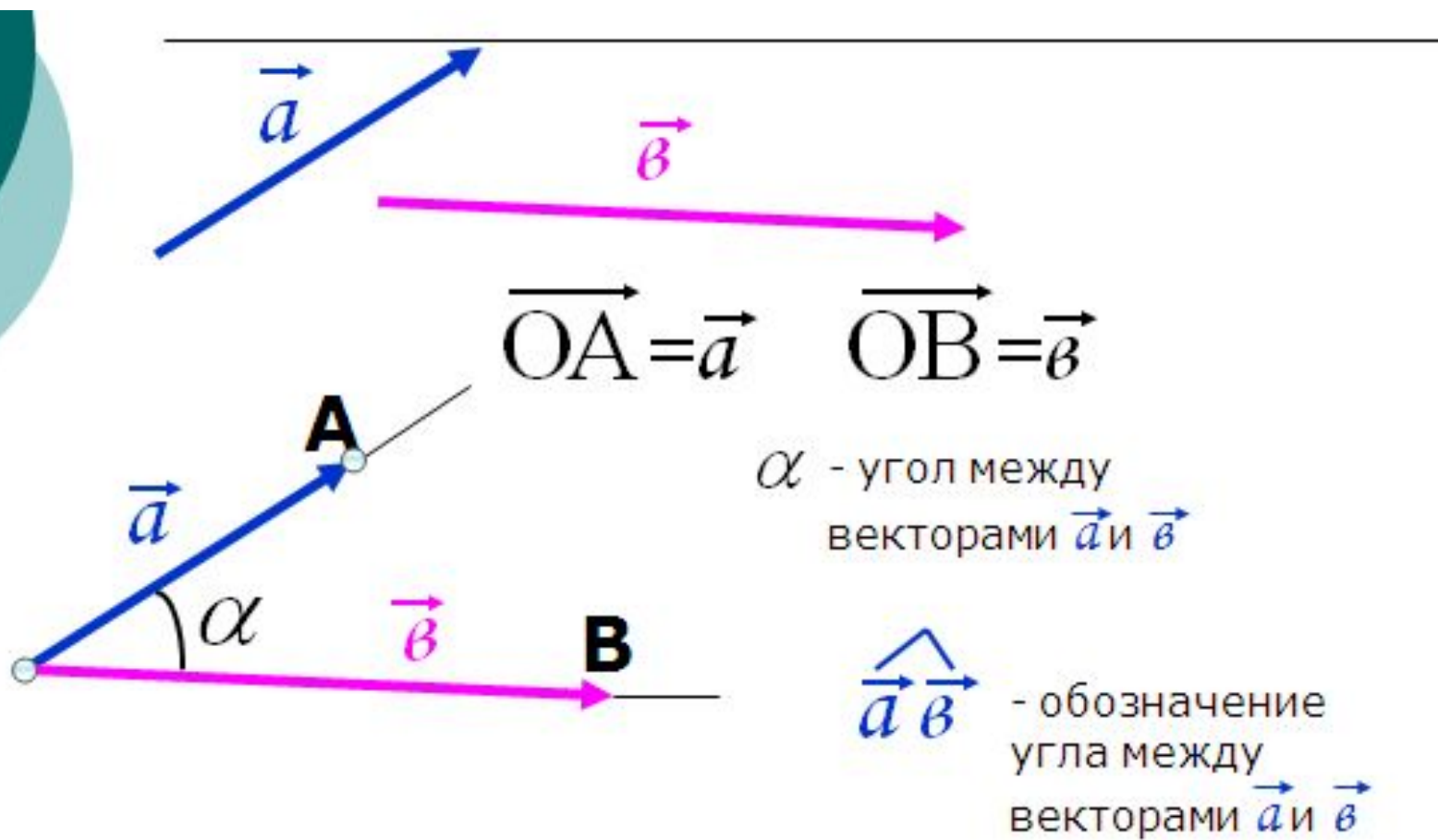
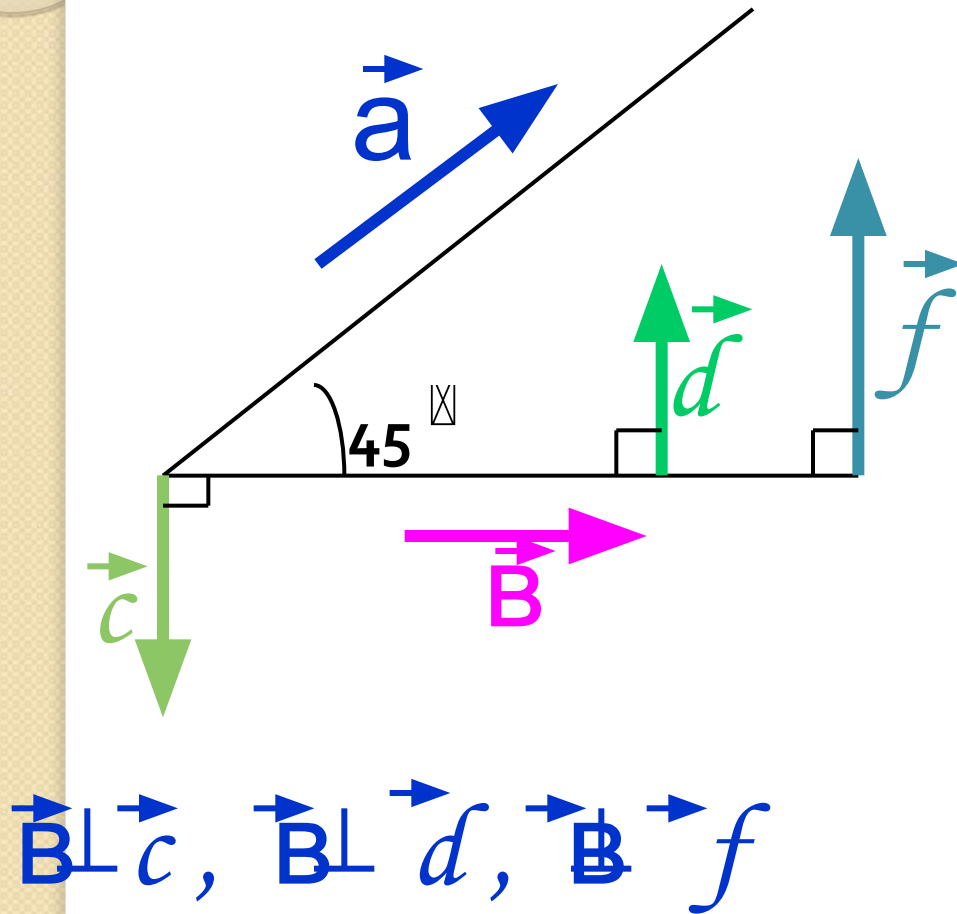


Тема: Решение задач по теме «Вычисление углов между прямыми и плоскостью»

Презентацию подготовила учитель
математики МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
города Пионерский»
Дощик Ирина Григорьевна



Примеры



$$\widehat{\vec{a} \vec{b}} =$$

$$\widehat{\vec{a} \vec{c}} =$$

$$\widehat{\vec{a} \vec{d}} =$$

$$\widehat{\vec{B} \vec{c}} =$$

$$\widehat{\vec{d} \vec{f}} =$$

$$\widehat{\vec{d} \vec{a}} =$$

-Как найти координаты вектора, если известны координаты его начала и конца?

-как находят координаты середины отрезка?

Длины векторов? Расстояние между точками?

-Что называется скалярным произведением векторов?

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = |\mathbf{a}| \cdot |\mathbf{b}| \cos(\alpha)$$

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$$

-Чему равно скалярное произведение перпендикулярных векторов?

№1 Как найти \cos угла между векторами?

$$\cos \alpha = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$

№2 Как найти угол между прямыми в пространстве?

$$\cos \alpha = \frac{|x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2|}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$

№3 Что такое направляющий вектор?

Выполните самостоятельную работу с самопроверкой

Вариант 1

1. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если:
 $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$.
2. При каком значении n векторы $\vec{a} \{2n; -3; -6\}$ и $\vec{b} \{3; -n; -3\}$ будут перпендикулярными?
3. Найдите угол между векторами $\vec{a} \{5; -2; 7\}$ и $\vec{b} \{7; 5; 2\}$.

Вариант 2

1. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если:
 $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 1$, $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$.
2. При каком значении n векторы $\vec{a} \{5; 2n; -3\}$ и $\vec{b} \{n; -1; 4\}$ будут перпендикулярными?
3. Найдите угол между векторами $\vec{a} \{2; 1; 1\}$ и $\vec{b} \{-1; -1; 0\}$.

Вариант 3

1. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если:
 $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$, $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 150^\circ$.
2. При каком значении n векторы $\vec{a} \{3; -2n; -n\}$ и $\vec{b} \{2; 2; -3\}$ будут перпендикулярными?
3. Найдите угол между векторами $\vec{a} \{7; 0; -1\}$ и $\vec{b} \{7; 4; 4\}$.

Вариант 4

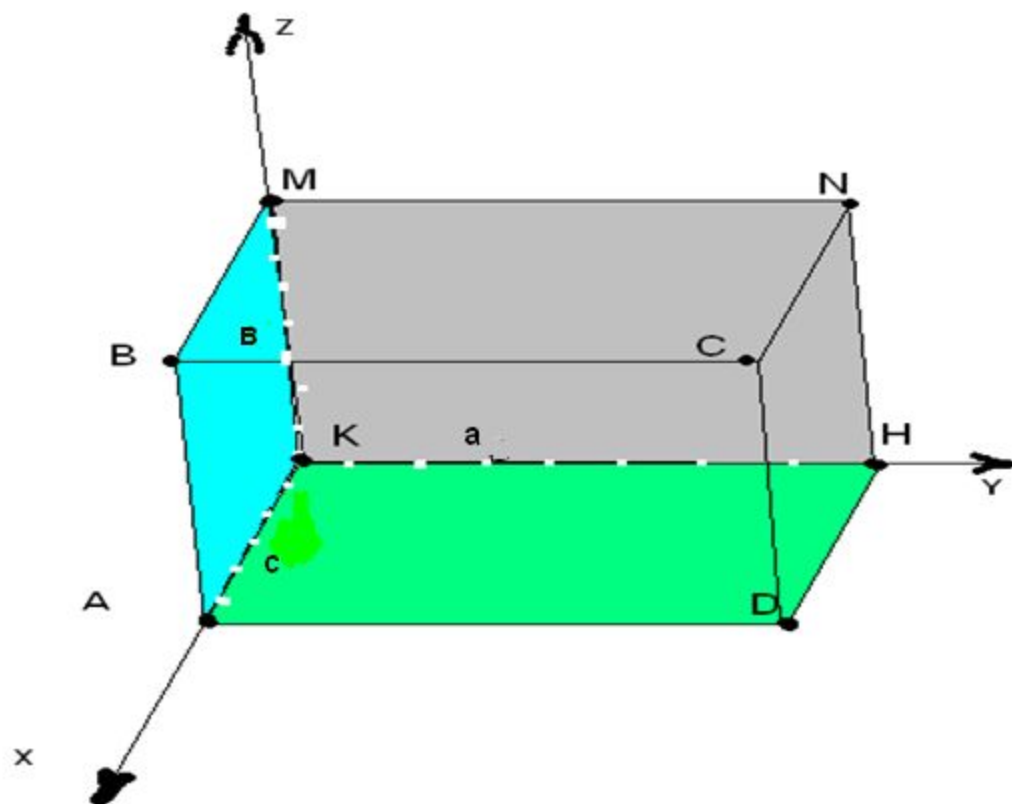
1. Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если:
 $|\vec{a}| = 7$, $|\vec{b}| = 2$, $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$.
2. При каком значении n векторы $\vec{a} \{1; -5; 3\}$ и $\vec{b} \{2n; -4; -2n\}$ будут перпендикулярными?
3. Найдите угол между векторами $\vec{a} \{7; 2; 1\}$ и $\vec{b} \{1; 1; 0\}$.

Ответы к СР-05 «Скалярное произведение векторов»

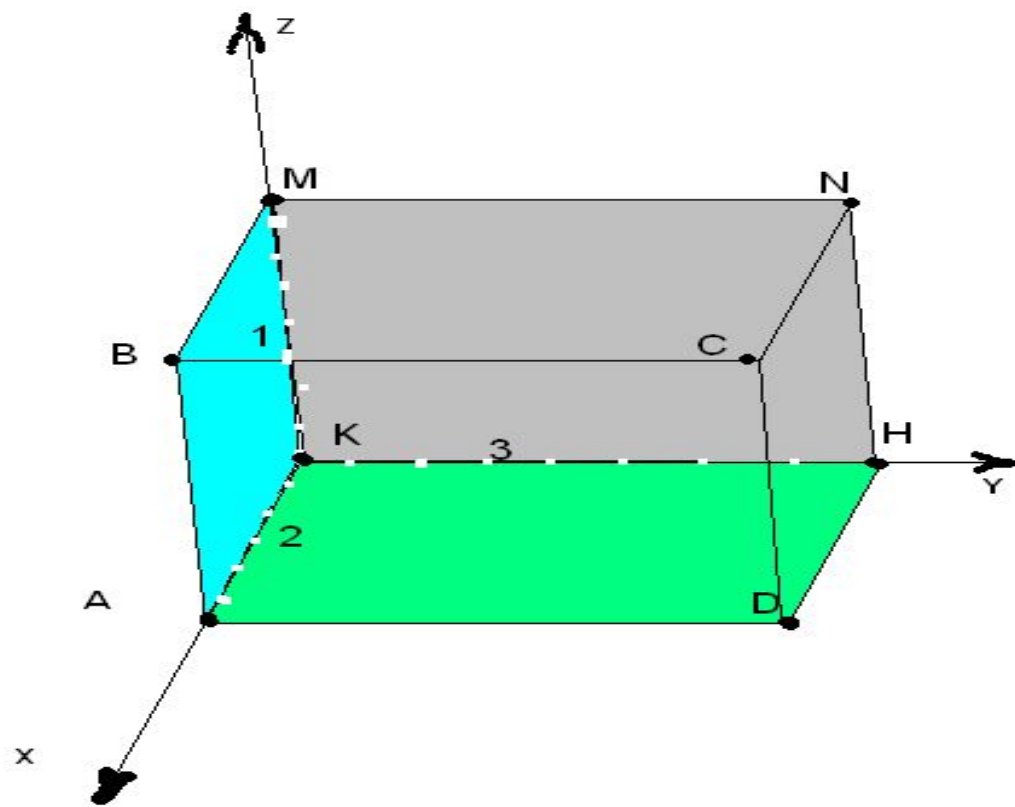
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	-6	$-3\sqrt{2}$	$-10\sqrt{3}$
2	$n = -2$	$n = 4$	$n = 6$
3	60° $\left[\frac{39}{\sqrt{78} \cdot \sqrt{78}} \right]$	150° $\left[\frac{-3}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{2}} \right]$	45° $\left[\frac{45}{\sqrt{50} \cdot \sqrt{81}} \right]$

	Вариант 4
1	-7
2	$n = 5$
3	30° $\left[\frac{9}{\sqrt{54} \cdot \sqrt{2}} \right]$

№1 Определить координаты вершин параллелепипеда



№2 Определить координаты вершин параллелепипеда



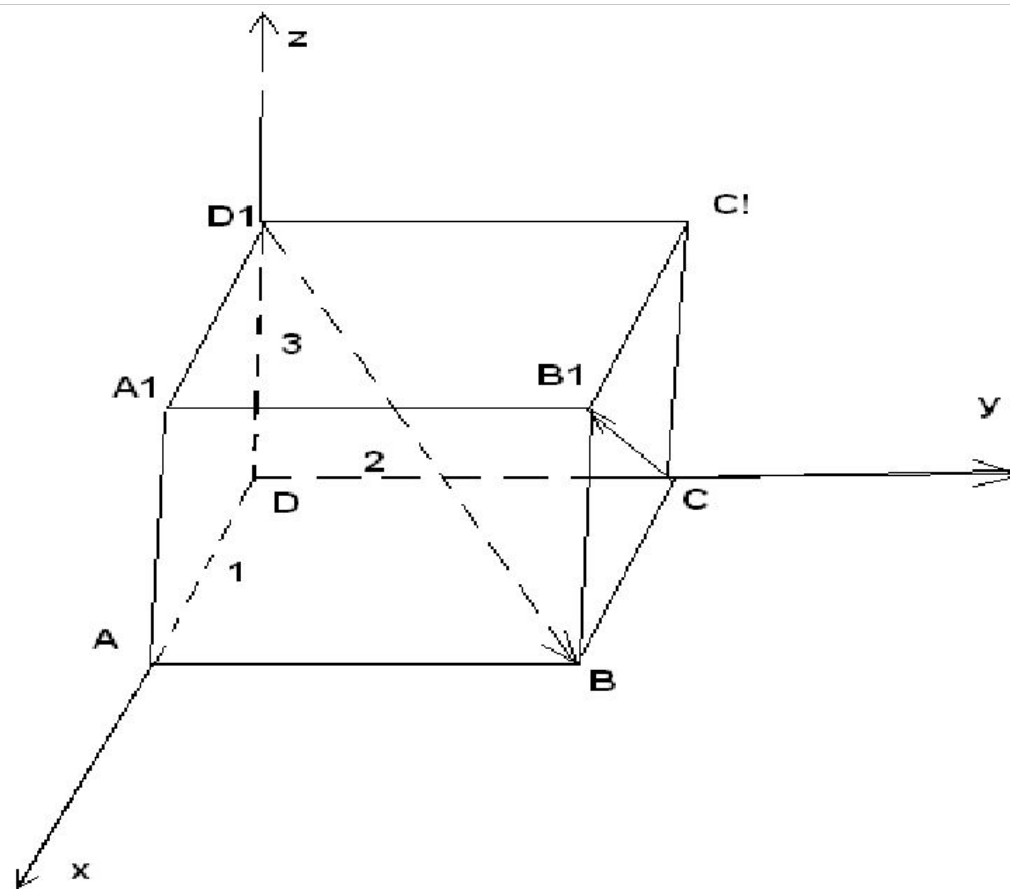
Дано: прямоугольный параллелепипед

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

$DA=1, DC=2, DD_1=3$

Найти угол между прямыми CB_1 и D_1B

Решение: Введем прямоугольную систему координат $Oxyz$



ВАРИАНТ 1

1. Даны точки: $A(2; -8; 1)$, $B(-7; 10; -8)$, $C(-8; 0; -10)$, $D(-9; 8; 7)$. Найдите:
- угол между векторами \overline{AB} и \overline{CD} ;
 - расстояние между серединами отрезков AB и CD .
2. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка K – центр грани $DCC_1 D_1$. Вычислите угол между прямыми:
- BC_1 и AK ;
 - $B_1 D$ и $A_1 K$.

ВАРИАНТ 2

1. Даны точки: $A(5; 0; 1)$, $B(0; -1; 2)$, $C(3; 0; 1)$, $D(-2; -1; 2)$. Найдите:
- угол между векторами \overline{AB} и \overline{CD} ;
 - расстояние между серединами отрезков AB и CD .
2. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точка K – центр грани $ADD_1 A_1$. Вычислите угол между прямыми:
- BB_1 и BK ;
 - $A_1 C_1$ и $B_1 K$.

Домашнее задание п.47-48
№465, №476 (учебник Атанасяна Л.С.)