

Добрый день!!!

Задание на 24.11.2020.

**Изучите теорию,
выполните задания.**



Метод координат на ПЛОСКОСТИ.

Лемма о коллинеарных векторах

Лемма

Если векторы \vec{a} и \vec{b} коллинеарны и $\vec{a} \neq \vec{0}$,
то существует такое число k , что $\vec{b} = k\vec{a}$

Доказательство:

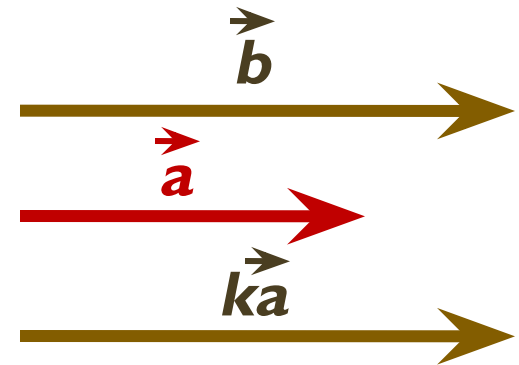
I случай: $\vec{a} \uparrow \vec{b}$.

Пусть $k = \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}$. Т.к. $k \geq 0$,

то векторы $k\vec{a}$ и \vec{b} сонаправлены.

Их длины равны: $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}| = \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|} \cdot |\vec{a}| = |\vec{b}|$.

Поэтому $\vec{b} = k\vec{a}$.



Лемма о коллинеарных векторах

Доказательство:

2 случай: $a \uparrow \downarrow b$.

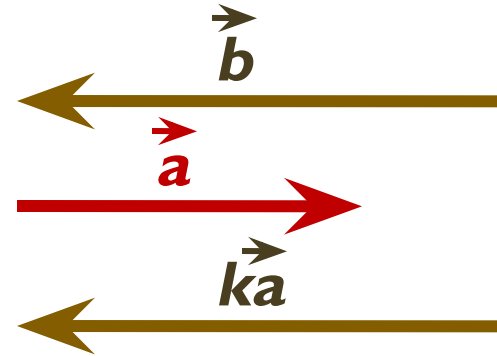
Пусть $k = - \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|}$. Т.к. $k < 0$,

то векторы $k\vec{a}$ и \vec{b} сонаправлены.

Их длины равны: $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}| = \frac{|\vec{b}|}{|\vec{a}|} \cdot |\vec{a}| = |\vec{b}|$.

Поэтому $\vec{b} = k\vec{a}$.

ЧТД.



Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Пусть \vec{a} и \vec{b} – два данных вектора. Если вектор \vec{p} представлен в виде $\vec{p} = x\vec{a} + y\vec{b}$, где x и y – некоторые числа, то говорят, что вектор \vec{p} разложен по векторам \vec{a} и \vec{b} .

Числа x и y называют коэффициентами разложения.

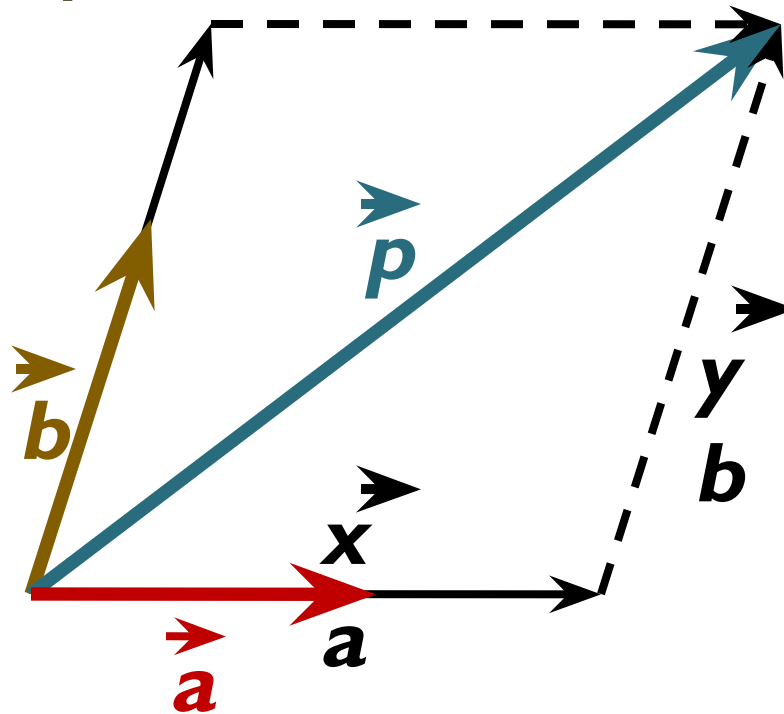
Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Теорема

Любой вектор можно разложить по двум данным неколлинеарным векторам, причем коэффициенты разложения определяются единственным образом.

Доказательство:

$$\vec{p} = x\vec{a} + y\vec{b}$$



$$911. \quad \vec{n} = k\vec{m}$$

$$a) \quad 2 = |k| \cdot 0,5 \Rightarrow |k| = 4$$

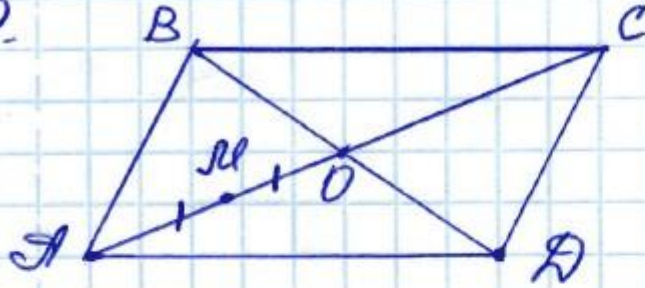
$$\vec{m} \uparrow \downarrow \vec{n} \Rightarrow k < 0 \Rightarrow k = -4.$$

$$b) \quad 240 = |k| \cdot 12 \Rightarrow |k| = 20$$

$$\vec{m} \uparrow \uparrow \vec{n} \Rightarrow k > 0 \Rightarrow k = 20$$

**Разобрать решение №911 (а,
б),
в тетрадке выполнить
№911 (в,г)**

912.



Дано:
 $ABCD$ - параллелограмм.
 $BD \cap AC = O$
 $AM = MO$; $M \in AO$.

Найти: k - ?

Решение:

- а) $\vec{AC} = k\vec{AO}$; $\vec{AC} \uparrow \vec{AO} \Rightarrow k > 0 \Rightarrow |\vec{AC}| = 2|\vec{AO}| \Rightarrow k = 2$.
- б) $\vec{BO} = k\vec{BD}$; $\vec{BO} \uparrow \vec{BD} \Rightarrow k > 0 \Rightarrow |\vec{BO}| = \frac{1}{2}|\vec{BD}| \Rightarrow k = \frac{1}{2}$.
- в) $\vec{OC} = k\vec{CA}$; $\vec{OC} \downarrow \vec{CA} \Rightarrow k < 0 \Rightarrow |\vec{OC}| = \frac{1}{2}|\vec{CA}| \Rightarrow k = -\frac{1}{2}$.
- г) $\vec{AB} = k\vec{DC}$; $\vec{AB} \uparrow \vec{DC} \Rightarrow k > 0 \Rightarrow |\vec{AB}| = 1 \cdot |\vec{DC}| \Rightarrow k = 1$.

**Разобрать решение №912(а-г),
 в тетрадке выполнить
 №912(д-и)**

Изучите тему «Координаты вектора»

посмотрев видео

и выполните задания:

№919,

№920,

№922(а,б),

№923(а,б),

№924

Выполните самостоятельную работу по вариантам, оформив следующим образом:

Самостоятельная работа по теме «Координаты вектора», выполненная учеником 9 класса _____ Ф.И.

Вариант № _____

Вариант I

1. Запишите разложение по координатным векторам \vec{i} и \vec{j} вектора $\vec{a}\{2; -1\}$.
2. Запишите координаты вектора \vec{c} , если его разложение по координатным векторам имеет вид $\vec{c} = -\vec{i} + 2\vec{j}$.
3. Найдите координаты вектора \vec{b} , равного разности векторов \vec{m} и \vec{t} , если $\vec{m}\{-5; 0\}$, $\vec{t}\{0; -4\}$.
4. Найдите координаты вектора $3\vec{d}$, если $\vec{d}\{4; -2\}$.
5. Дано: $\vec{a}\{3; -2\}$, $\vec{b}\{2; -3\}$. Найдите координаты вектора $\vec{m} = \vec{a} - 4\vec{b}$.

Вариант II

1. Запишите разложение по координатным векторам \vec{i} и \vec{j} вектора $\vec{b}\{-3; 0\}$.
2. Запишите координаты вектора \vec{a} , если его разложение по координатным векторам имеет вид $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.
3. Найдите координаты вектора \vec{c} , равного сумме векторов \vec{m} и \vec{t} , если $\vec{m}\{-5; 0\}$, $\vec{t}\{0; -4\}$.
4. Найдите координаты вектора $-2\vec{p}$, если $\vec{p}\{-2; 5\}$.
5. Дано: $\vec{a}\{3; -2\}$, $\vec{b}\{2; -3\}$. Найдите координаты вектора $\vec{l} = 3\vec{b} - \vec{a}$.

Действия над векторами

$$\vec{a} \{x_1; y_1\} \quad \vec{b} \{x_2; y_2\}$$

1. Каждая координата суммы двух или более векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов.

$$\vec{a} + \vec{b} \{x_1 + x_2; y_1 + y_2\}$$

2. Каждая координата разности двух векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.

$$\vec{a} - \vec{b} \{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$$

Действия над векторами

$$\vec{a} \{x_1; y_1\}$$

3. Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты вектора на это число.

$$k\vec{a} \{kx_1; ky_1\}$$