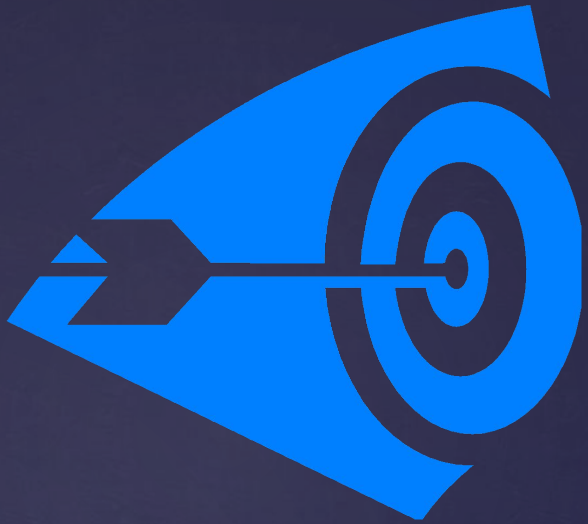
Презентация к уроку геометрии 9 класс .

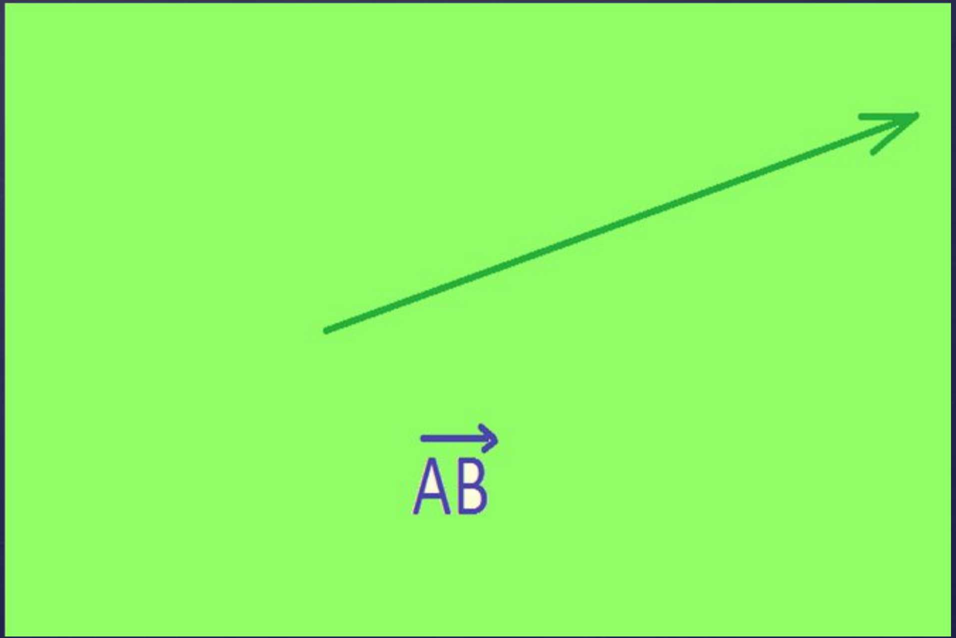
Тема «Понятие вектора»

Подготовила
Бурлакова М.А.
учитель математики МКОУ «Касторенская средняя общеобразовательная школа №1»



ВЕКТОРЫ

ВЕКТОР – ЭТО НАПРАВЛЕННЫЙ ОТРЕЗОК



Понятие ***нулевого*** вектора: ***любая точка плоскости также является вектором; в этом случае вектор называется нулевым.*** ***Обозначают:***

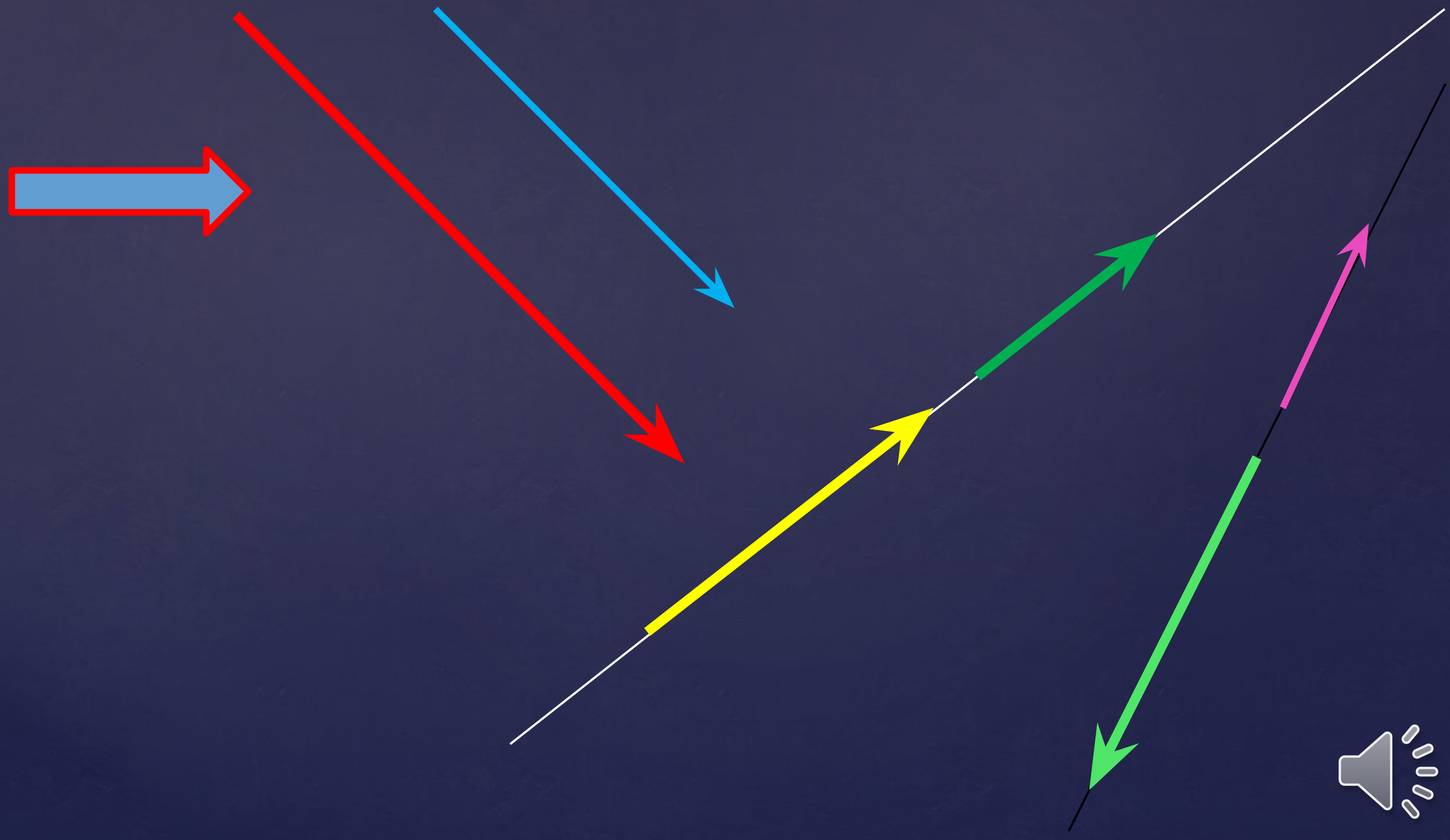
$$\vec{0} = \overrightarrow{MM} = \overrightarrow{AA}$$

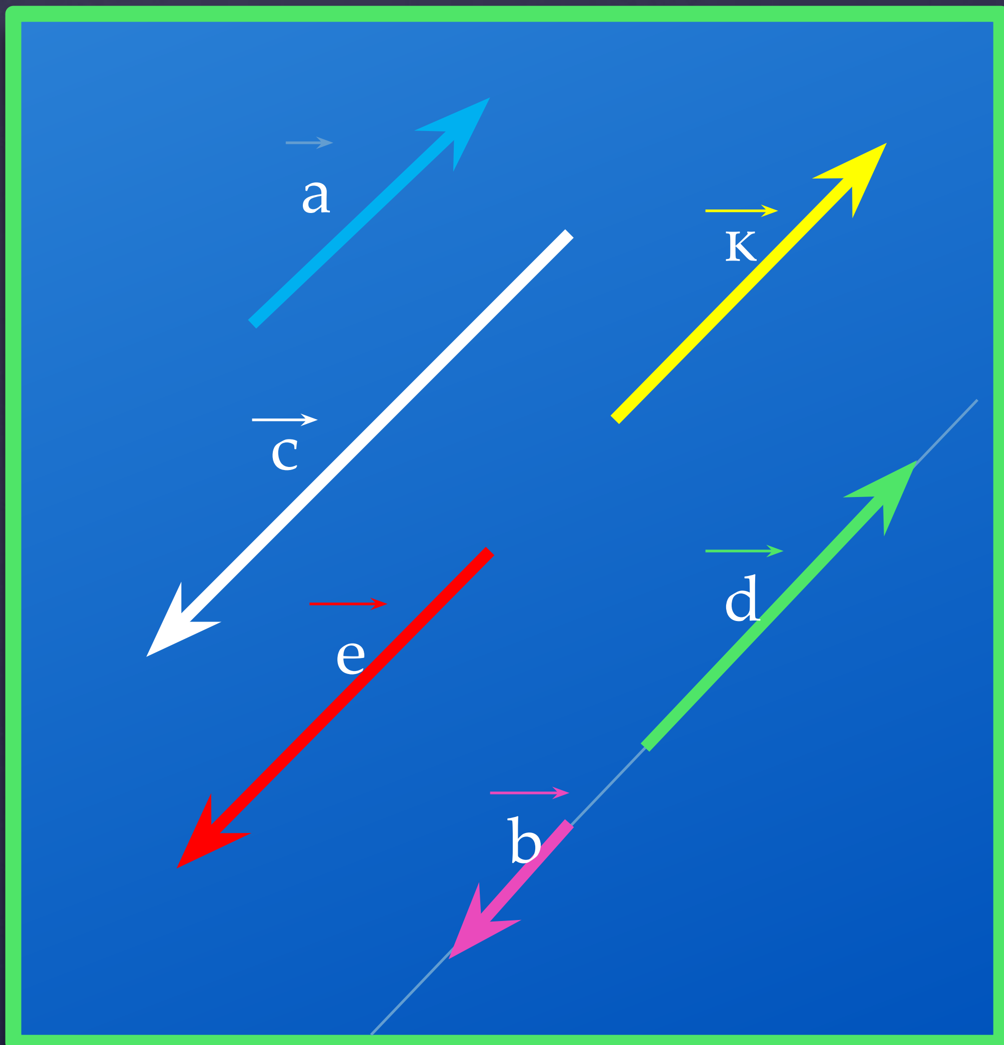
Длинной или модулем ненулевого вектора $\overrightarrow{AB}$ называется длина отрезка АВ.

Обозначение: $\left|\overrightarrow{AB}\right|$ $(\left|\vec{a}\right|)$

Длина нулевого вектора $\left|\vec{a}\right|$ **= 0**

Понятие коллинеарных векторов





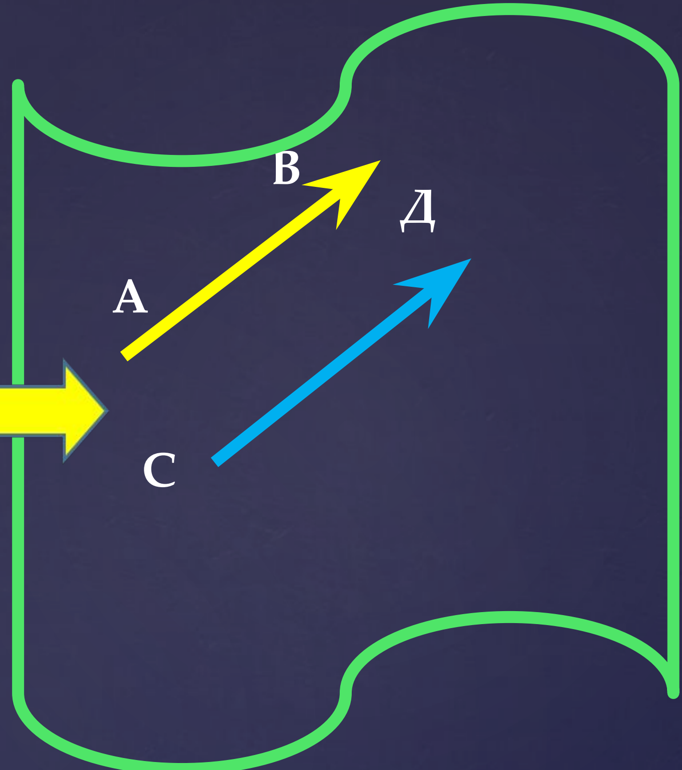
Если два ненулевых вектора коллинеарны, то они могут быть направлены одинаково, либо противоположно.

В первом случае векторы называются ***сонаправленными***, а во втором- ***противоположно направленными***.

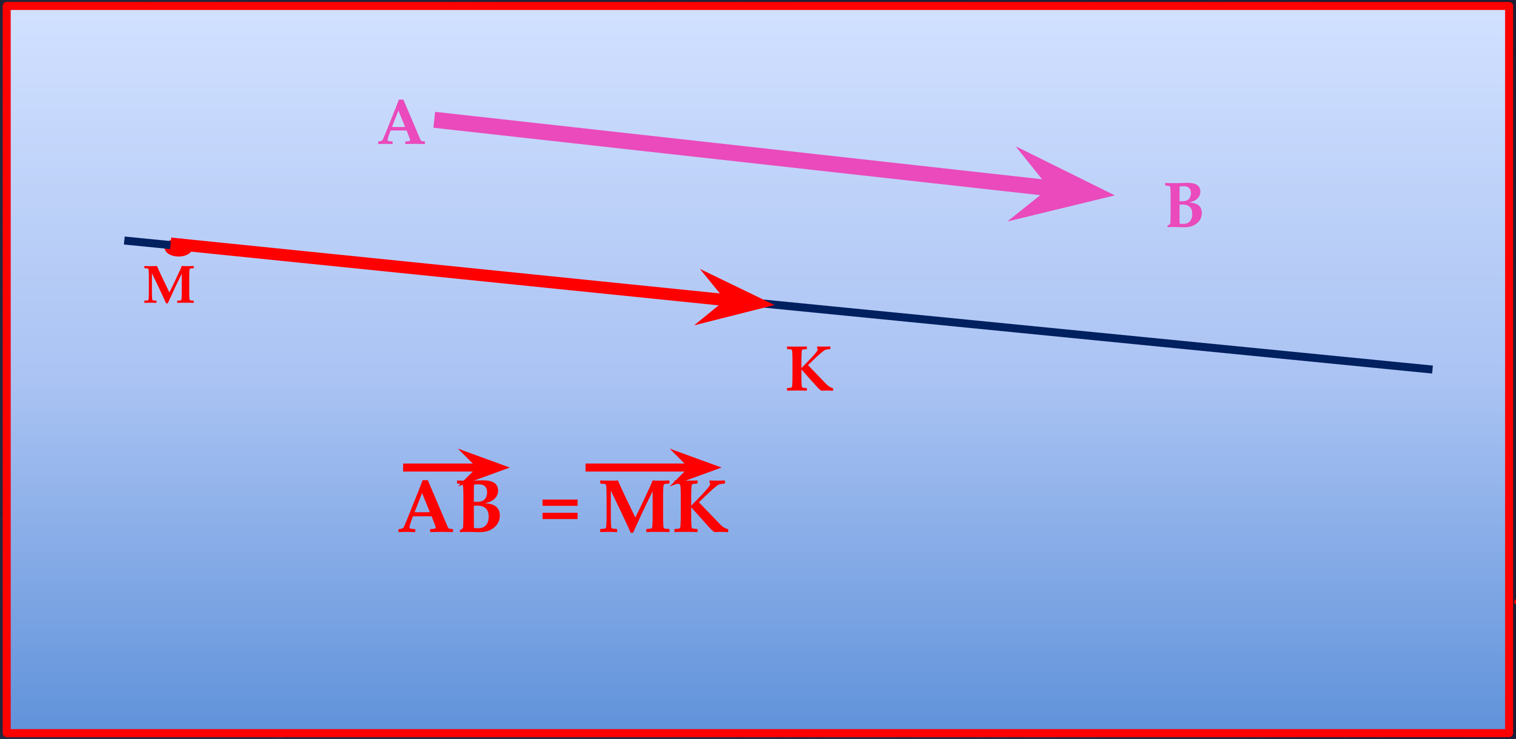
Обозначают.

$\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$, $\vec{b} \uparrow\downarrow \vec{d}$, $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{k}$, $\vec{e} \uparrow\uparrow \vec{c}$

Векторы называются ***равными***, если они сонаправлены и их длины равны.

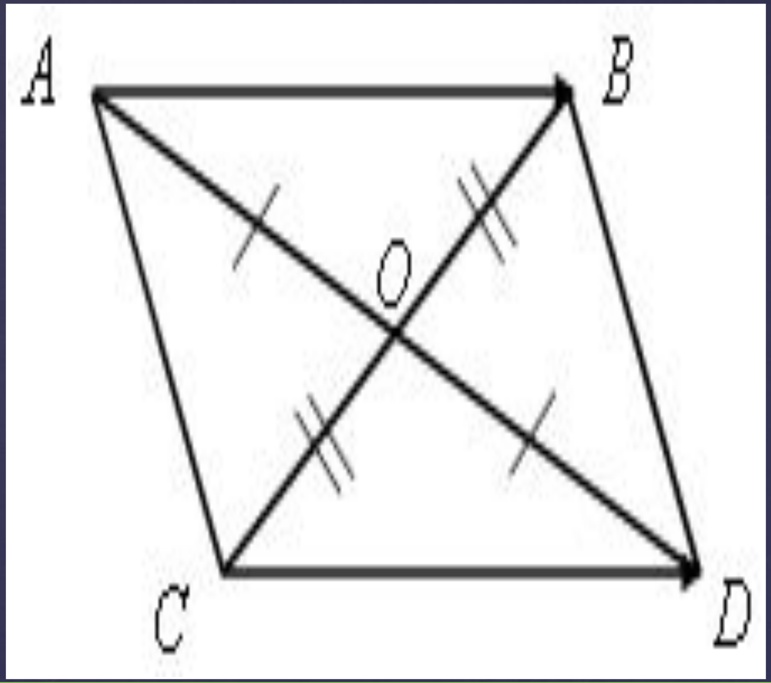


Если $\overrightarrow{AB} \uparrow\uparrow \overrightarrow{\text{СД}}$ и $|\overrightarrow{AB}|=|\overrightarrow{\text{СД}}|$, то $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\text{СД}}$



От любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один.

Доказать прямое утверждение в задаче №750:



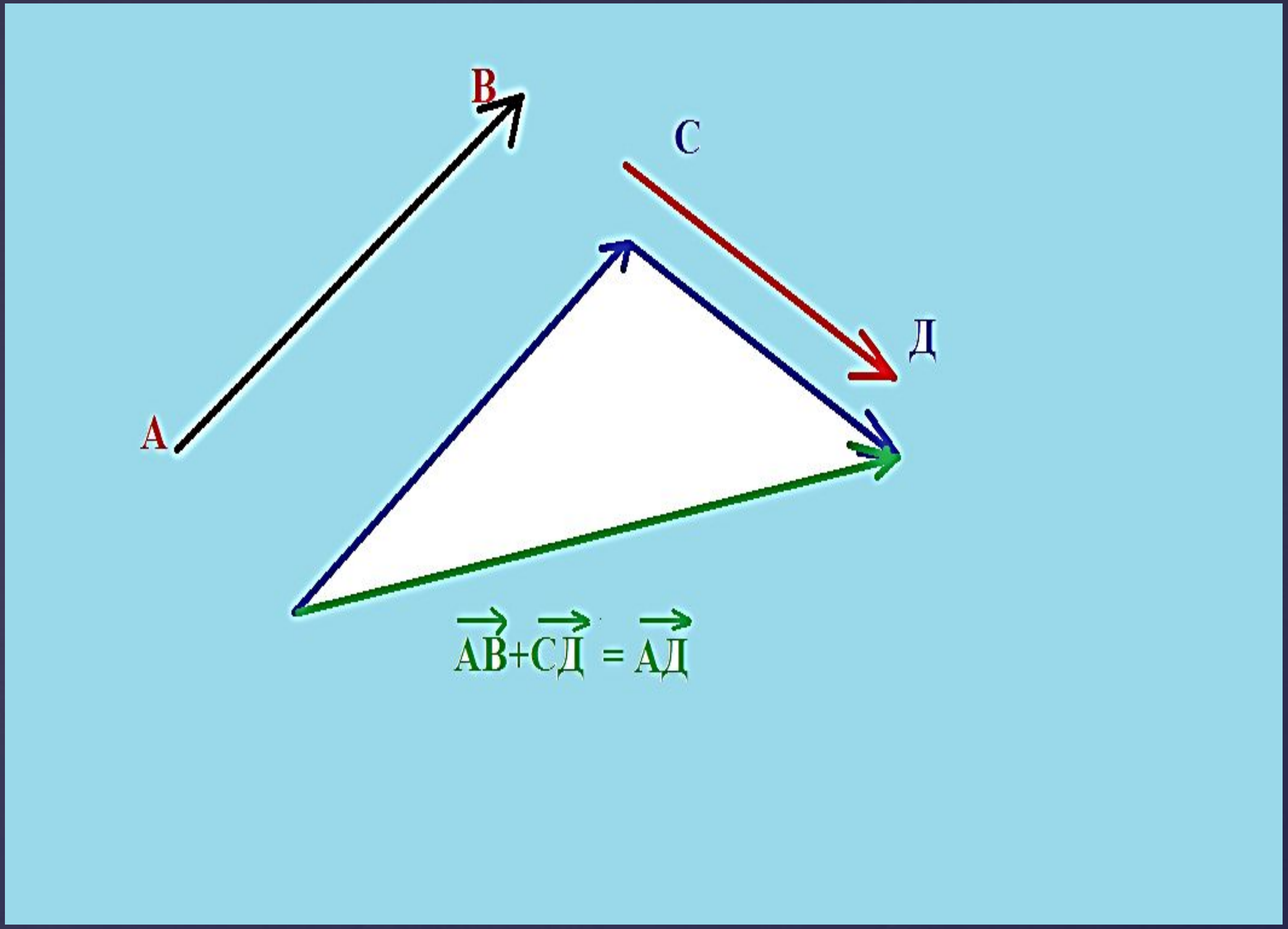
Доказательство

По условию если $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CД}$, то *AB* || *CD*, значит, по признаку параллелограмма *ABDC* – параллелограмм, а диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам, значит, середины отрезков *AD* и *BC* совпадают.

Докажите ,что если векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{СД}$ равны , то середины отрезков АД и ВС совпадают.

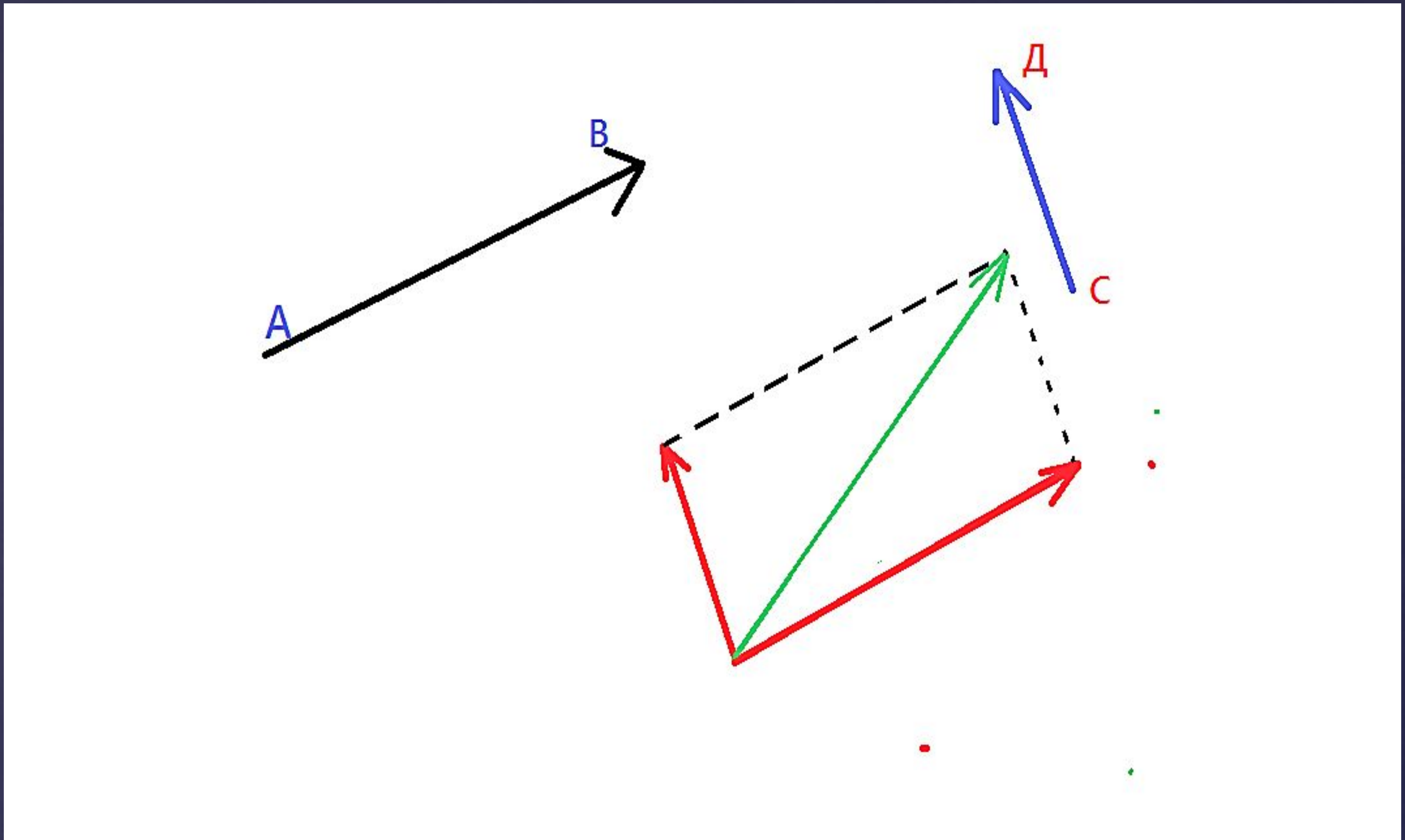
Изучить материал пунктов 76–78; ответить на вопросы 1–6, с. 213 учебника; решить задачи №№ 740 (б), 747.

Домашнее задание



Сумма векторов.

Правило треугольника .

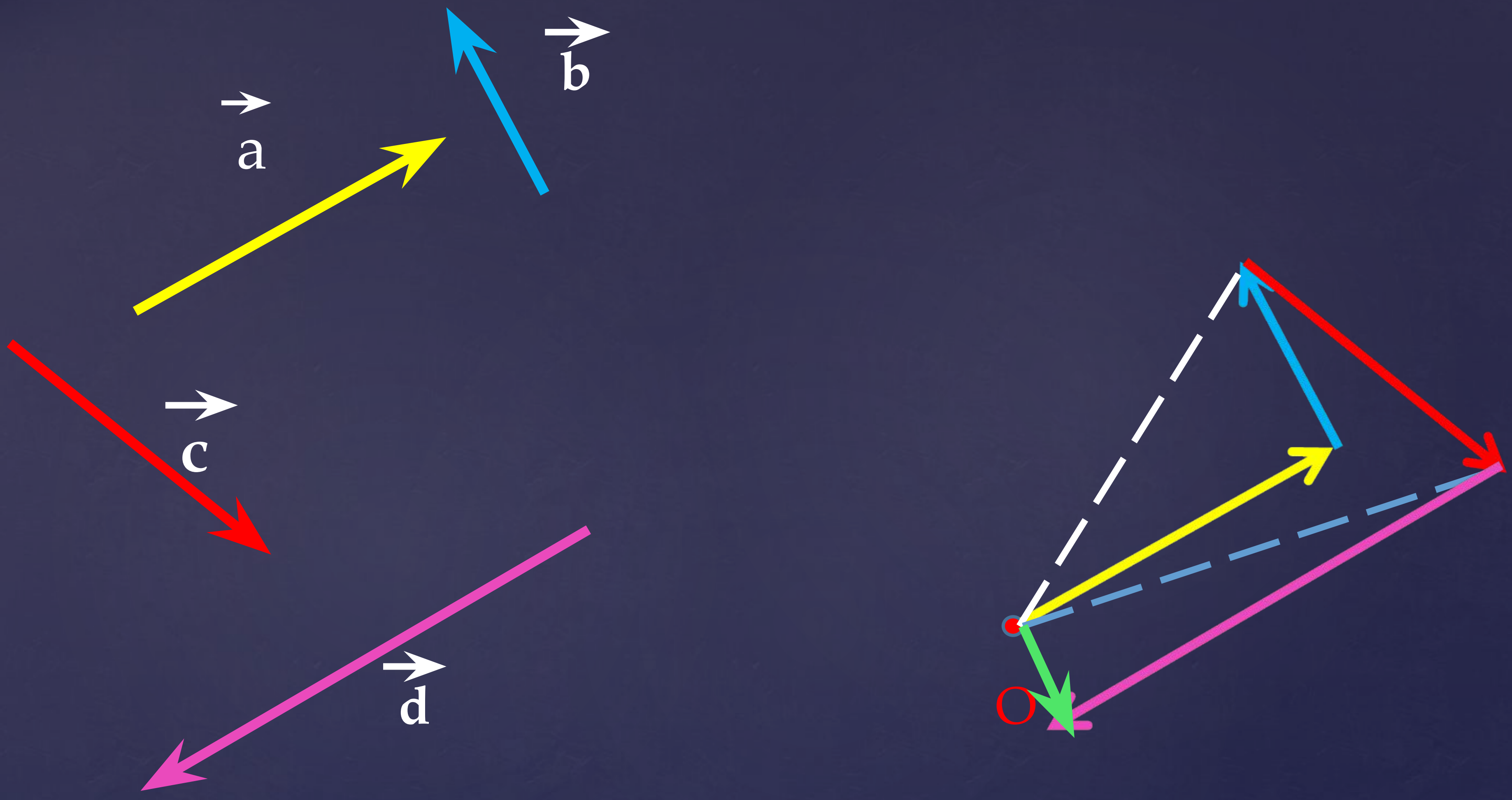


Сумма векторов.

Правило параллелограмма

Презентация к уроку геометрии.
9 класс.
Тема
«Сложение векторов».

Подготовила
Бурлакова М.А.
учитель математики МКОУ «Касторенская средняя общеобразовательная школа №1»



Сумма нескольких векторов

Частное использование этого правила в физике, например при сложении двух сил.

Правило многоугольника: если $A_1, A_2, \ldots, A_n$ – произвольные точки плоскости, то

$$\overline{A_1A_2} + \overline{A_2A_3} + \ldots + \overline{A_{n-1}A_n} = \overline{A_1A_n}$$

Сумма нескольких векторов не зависит от того, в каком порядке они складываются.

При сложении нескольких векторов сумма данных векторов может быть равна <u>нулевому в</u>ектору, если начало первого вектора совпадает с концом

последнего вектора.

- Начертите попарно неколлинеарные векторы $\vec{a}, \vec{b}$ и $\vec{c}$. Постройте векторы

$$\vec{a}+\vec{b},\ \vec{b}+\vec{a},\ \vec{a}+\vec{c},\ (\vec{a}+\vec{b})+\vec{c},\ \vec{a}+(\vec{b}+\vec{c}),\ (\vec{a}+\vec{c})+\vec{b}$$

- Вопрос учащимся.

– Какие из построенных векторов равны друг другу?

Практическое задание

ЗАКОНЫ СЛОЖЕНИЯ ВЕКТОРОВ

Для любых векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ справедливы равенства:

Переместительный закон

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

Сочетательный закон

$$(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$$

Вариант I

- **1. Начертите четыре попарно неколлинеарных вектора** $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{t}$

Постройте вектор

$$\vec{x}+\vec{y}+\vec{z}+\vec{t}$$

- **2. Упростите выражение:**

$$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{MP}+\overrightarrow{CM}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{PN}$$

Вариант II

- **1. Начертите пять попарно неколлинеарных векторов** $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{e}$

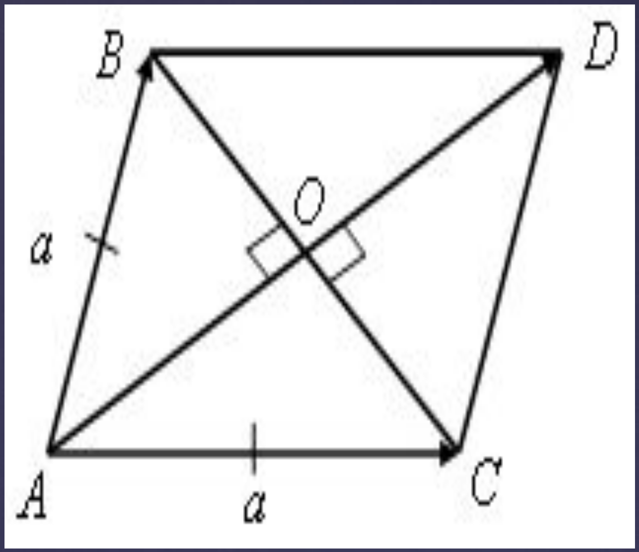
Постройте вектор

$$\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}+\vec{e}.$$

2. Упростите выражение:

$$\overrightarrow{PQ}+\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{QA}$$

Самостоятельная работа



Решение

- Найдем сумму векторов АВ и АС по правилу параллелограмма $\vec{AB}+\vec{AC}=\vec{AD}$
- Найдем длину вектора АД.
- По условию *AB = AC = a*, то *ABDC* – ромб; диагонали ромба взаимно перпендикулярны: *AD BC* и точкой пересечения делятся пополам, тогда *BO = OC =* и *AO = OD*. Из прямоугольного треугольника *AOC* по теореме Пифагора найдем *AO* :
- *AO* = $\sqrt{AC^2-OC^2}=\sqrt{a^2-\left(\frac{a}{2}\right)^2}=\sqrt{a^2-\frac{a^2}{4}}=\sqrt{\frac{3a^2}{4}}=\frac{a\sqrt{3}}{2}$
- *AD* = 2*AO* = 2 $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ = *a*$\sqrt{3}$. Значит, $|AD|$ = *a*$\sqrt{3}$.
- Ответ: *a*$\sqrt{3}$.

Решить задачу № 762 (б).

Изучить материал пунктов 79–81; решить задачи №№ 754, 759.

Домашнее задание

ВЫЧИСЛЕНИЕ КОРНЯ N-ОЙ СТЕПЕНИ

Т

1. Вычислите.

а) $\sqrt{64}$; б) $\sqrt{0{,}09}$; в) $\sqrt{\frac{1}{81}}$;

г) $\sqrt{121}$; д) $\sqrt{1\frac{7}{9}}$; е) $\sqrt{1{,}44}$.

2. Какие из следующих выражений имеют смысл.

а) $\sqrt{7}$; б) $\sqrt{\frac{2}{3}}$; в) $\sqrt{0}$;

г) $\sqrt{-25}$; д) $\sqrt{(-11)^2}$; е) $\sqrt{\left(-\frac{1}{3}\right)^5}$.

3. Решите уравнение.

а) $x^2 = 1$; б) $x^2 = \frac{1}{49}$; в) $x^2 = -16$;

г) $x^2 = 0$; д) $x^2 = 5$; е) $x^2 = \frac{1}{7}$.

Устная работа.

$$\boxed{x^n = a}$$

n – чётное

$a < 0 \Rightarrow \varnothing$

$a \geq 0 \Rightarrow x = \pm\sqrt[n]{a}$

n – нечётное

$\Rightarrow x = \sqrt[n]{a}$

Работа в группах

<u>**1 группа**</u>

- 1. № 33.1, 33.2.
- 2. Прочитайте выражения.

а) $\sqrt[5]{11}$; б) $\sqrt[3]{\frac{1}{5}}$; в) $\sqrt[8]{2}$;

г) $\sqrt[12]{0}$; д) $\sqrt[7]{-3}$;

- 3. Какие из следующих выражений имеют смысл.
- а) $\sqrt[3]{8}$; б) $\sqrt[11]{2}$; в) $\sqrt[7]{-5}$;

г) $\sqrt[6]{-16}$; д) $\sqrt[9]{-\frac{1}{8}}$; е) $\sqrt[8]{(-3)^2}$.

- 4. № 33.3.

<u>**2 группа**</u>

- 1. Вычислите.

а) $\sqrt[3]{27}$; б) $\sqrt[4]{16}$; в) $\sqrt[3]{-64}$;

г) $\sqrt[5]{-32}$; д) $\sqrt[3]{-0,027}$; е) $\sqrt{1,21}$;

2. Найдите значение выражения.

а) $\sqrt[3]{8}-\sqrt[4]{81}$; б) $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}-3\sqrt{0,25}$;

в) $\sqrt[3]{-125}+2\sqrt[5]{32}$; г) $\sqrt[3]{-216}-6\sqrt[3]{-\frac{1}{27}}$.

- 3. № 33.4 (а, б).

Вопросы учащимся:
– Как графически можно решить уравнение вида xn = a?
– Найдите корень уравнения x7 = 3.
– Дайте определение корня п-ой степени из действительного числа.
– Сколько корней может иметь уравнение вида xn = a? Отчего это зависит?
– Как вычислить корень п-ой степени из числа?
– Когда корень п-ой степени не имеет смысла?

Итоги урока.

Решить уравнения

а) $x^4 = 1$; **б)** $x^5 = 1$;

в) $x^3 = 8$; **г)** $x^7 = 0$;

д) $x^3 = 5$; **е)** $x^4 = 5$.

Как же поступать в подобных ситуациях?