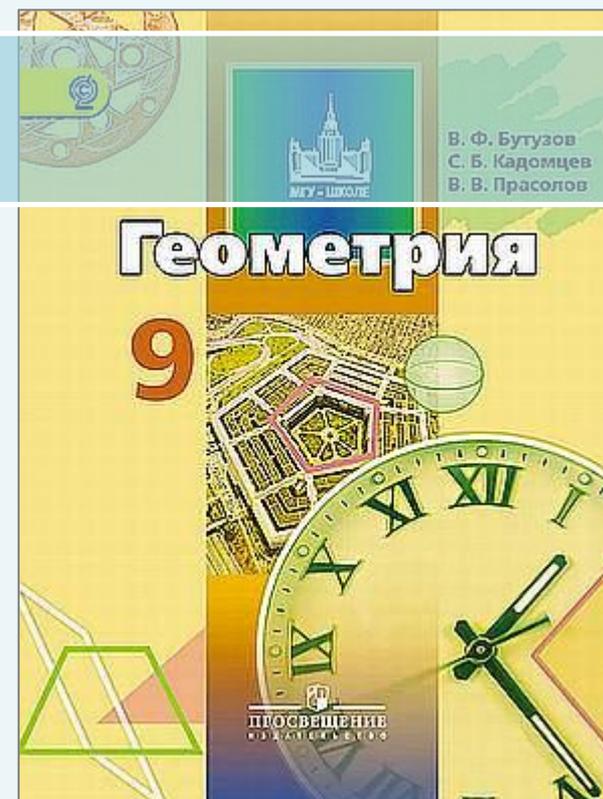


ВЕКТОРЫ И КООРДИНАТЫ

Сумма векторов



Домашнее задание

У: п. 92; вопросы 26—29 (с. 58); задачи 14 а), 14 г).

- определение суммы и разности двух векторов;
- теорема о координатах суммы двух векторов, следствие из неё и утверждение о координатах разности векторов;
- задачи, связанные со сложением и вычитанием векторов.

Для геометрического построения вектора суммы используют различные правила (методы), однако они все дают одинаковый результат. Использование того или иного правила обосновывается решаемой задачей.



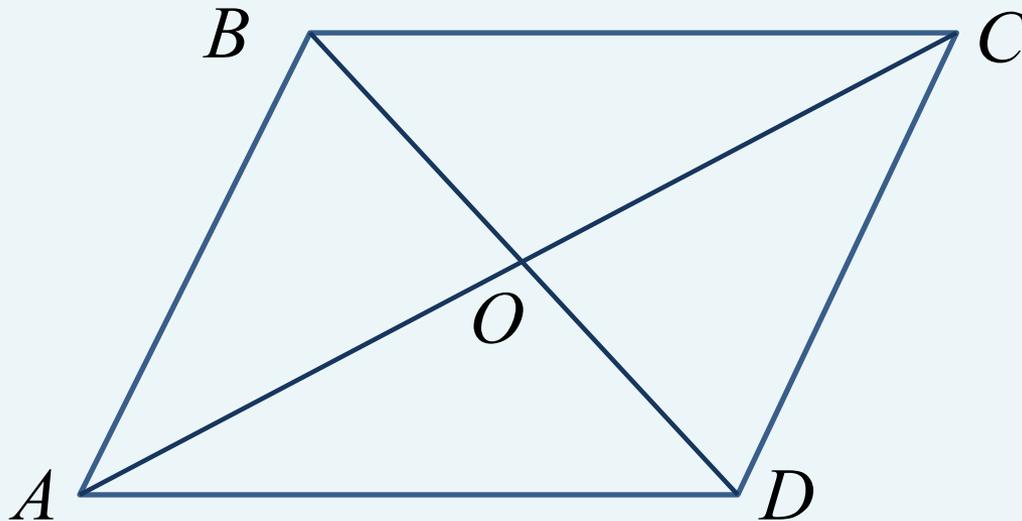


Окружность с центром O радиуса $\sqrt{\frac{k^2 - 2a^2}{2}}$, если $k^2 > 2a^2$, или точка O , если $k^2 = 2a^2$, где O – середина отрезка AB и a равняется $0,5AB$; если $k^2 < 2a^2$, то точек, удовлетворяющих условию задачи, нет.

Математическая разминка

Вопрос – ответ...

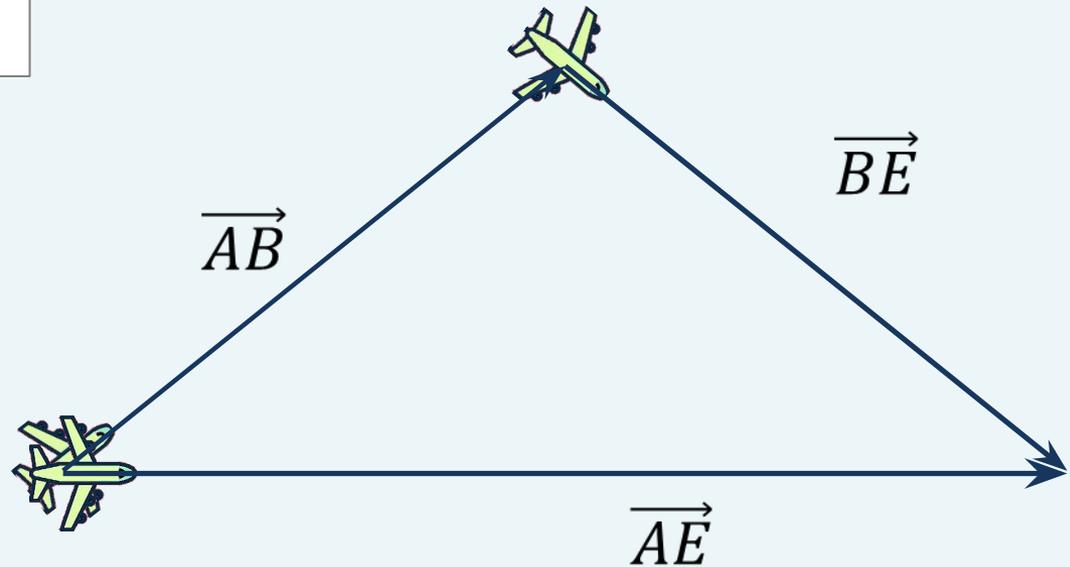
- Дайте определение вектора.
- Объясните, какой вектор называется нулевым.
- Что называется длиной ненулевого вектора?
- Дайте определение равных векторов.
- Дан параллелограмм $ABCD$ с диагоналями, пересекающимися в точке O . Отметьте векторы: \vec{BC} , \vec{DA} , \vec{CD} , \vec{BA} , \vec{CO} , \vec{OB} , \vec{AO} , \vec{OD} ,
Запишите: равные векторы, противоположные векторы.





Правило треугольника

Вектор \overrightarrow{AE} , и также любой равный ему вектор, называется суммой векторов \overrightarrow{AB} , и \overrightarrow{BE} .



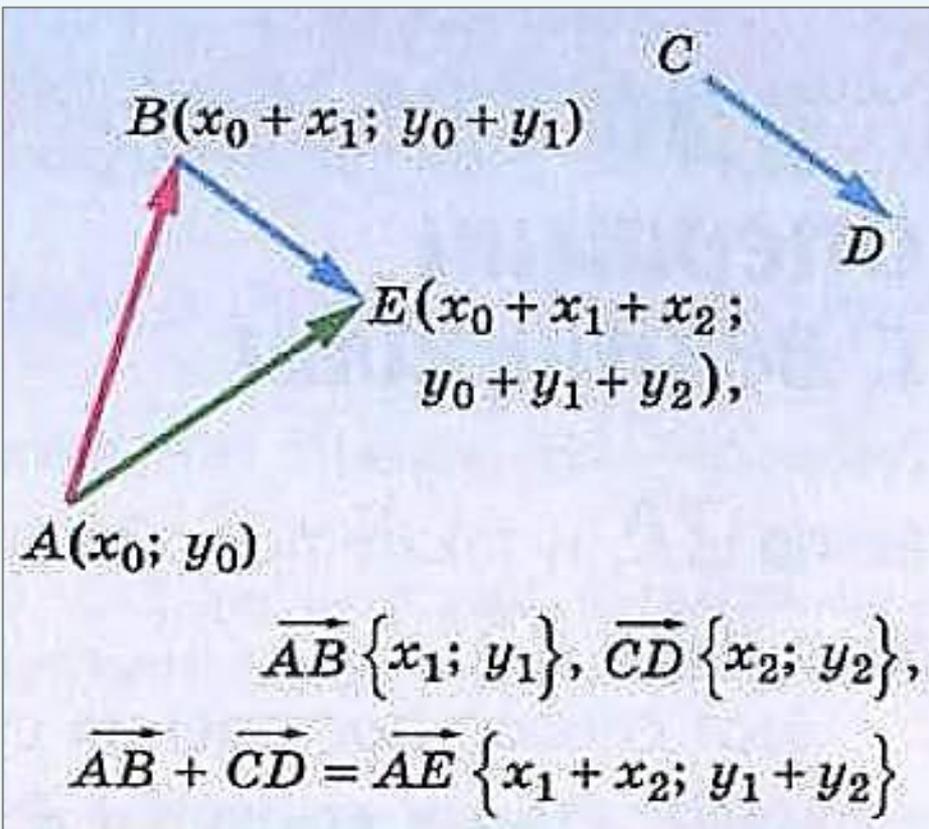
Из определения суммы векторов следует, что:

- для любого вектора \vec{a} справедливо равенство $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$;
- если A, B и C — произвольные точки, то $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.
- для любого вектора \vec{a} справедливо равенство $\vec{a} + (-\vec{a}) = \vec{0}$.



ТЕОРЕМА

Каждая координата суммы двух векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов.

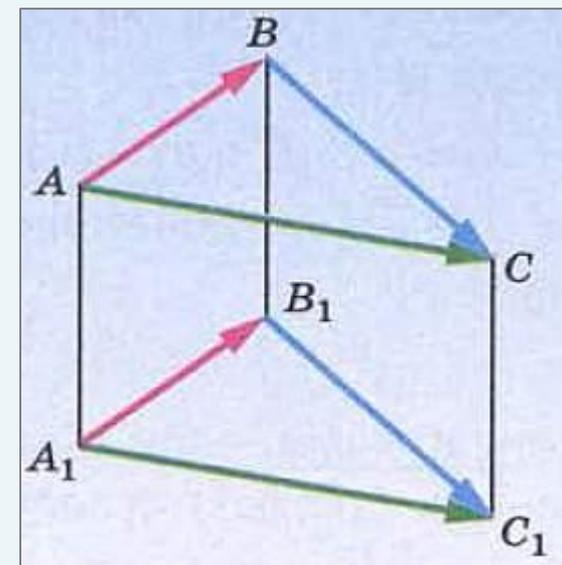


ВИДЕ



Следствие:

Если $\vec{AB} = \vec{A_1B_1}$ и $\vec{BC} = \vec{B_1C_1}$
то $\vec{AC} = \vec{A_1C_1}$



Действуем по алгоритму

13. а) Четырёхугольник $ABCD$ — параллелограмм. Найдите сумму $\vec{AB} + \vec{CD}$.

б) Докажите, что для любых точек A, B, C и D имеет место равенство $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AD} + \vec{DC}$.

в) Может ли длина суммы двух векторов быть меньше длины каждого из слагаемых?

г) Даны векторы $\vec{a} \{3; -5\}$, $\vec{b} \{0; 7\}$ и $\vec{c} \left\{ \frac{2}{3}; 0 \right\}$. Найдите координаты векторов $\vec{a} + \vec{b}$ и $\vec{a} + \vec{c}$.

$\vec{0}$

а

Да

В

$\{3; 2\}$ и $\{3 \frac{2}{3}; -5\}$

г

1

Турист прошёл 20 км на восток из города A в город B , а потом 30 км на восток в город C . Выбрав подходящий масштаб, начертите векторы \vec{AB} и \vec{BC} . Равны ли векторы $\vec{AB} + \vec{BC}$ и \vec{AC} ?

2

Начертите векторы \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} .

Постройте векторы $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{b} + \vec{a}$, $\vec{a} + \vec{c}$, $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$, $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$, $(\vec{a} + \vec{c}) + \vec{b}$. Какие из построенных векторов равны друг другу?

Умение оперировать с объектами посредством векторного исчисления помогает находить удобные и наглядные пути решения сложных задач, поэтому хорошее знание этого раздела школьной математики необходимо каждому, чья будущая профессия связана с техникой, компьютерами, естественными науками, пространственным мышлением.

