



Домашнее задание

У: п. 86, вопросы 7 – 12 (с. 57); Стр. 31, задание 4 (б, в).

- понятие вектора, его длины (модуля), равных векторов;
- равные ненулевые векторы лежат либо на параллельных прямых, либо на одной прямой, их длины равны и они одинаково направлены.

Изучение векторов и операций с ними полезно не только потому, что с их помощью можно решать геометрические задачи, но ещё и потому, что векторы широко используются в физике для описания различных физических величин, таких, как скорость, ускорение, сила и др.



УЧЕБНИК

№ 2

?

в) $A(1-a; b+1)$;

г) $B(0;5)$, $C(-5;0)$, $D(0; -5)$, или $B(0;-5)$,
 $C(-5;0)$, $C(0; 5)$.



Точка C — середина отрезка AB , а точка D — середина отрезка BC . Найдите координаты точки D , если $A(-1; -1)$ и $B(7; 3)$.

Точка C — середина отрезка AB , а точка D — середина отрезка AC . Найдите координаты точки D , если $A(0; 6)$ и $B(4; -2)$.



Некоторые физические величины, например сила и скорость, задаются не только своим числовым значением (при выбранной единице измерения), но и направлением в пространстве. Такие физические величины называют векторными величинами или коротко — векторами.

Отрезок, для которого указано, какой из его концов считается началом, а какой — концом, называется вектором.

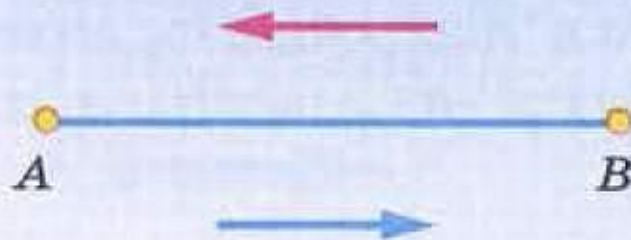


Рис. 40



Рис. 41

противоположный вектор...
ненулевой вектор...
нулевой вектор...

длина вектор...
модуль вектора...
равные векторы...



В курсе физики векторы называются равными, если их длины равны и они одинаково направлены. Это определение, при всей своей наглядности, обладает тем недостатком, что им трудно пользоваться при доказательстве утверждений о равных векторах.

Определение

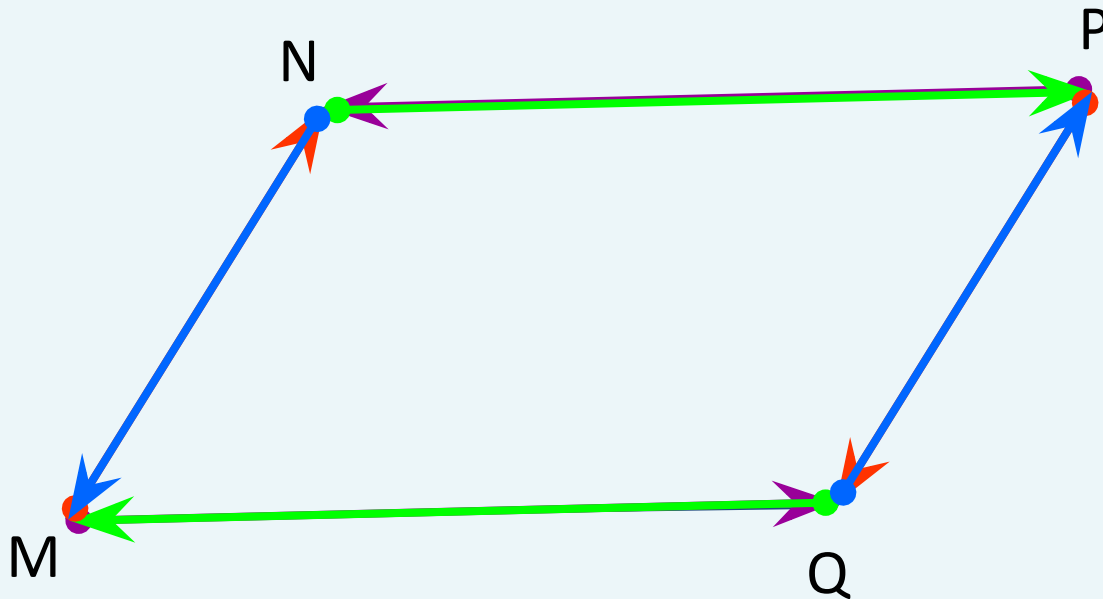
Векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} называются равными, если середины отрезков AD и BC совпадают.

Таким образом,

равные ненулевые векторы лежат либо на параллельных прямых, либо на одной прямой, их длины равны, и они одинаково направлены.

3. а) Докажите, что если $\vec{AB} = \vec{CD}$, то $\vec{DC} = \vec{BA}$.
- б) Четырёхугольник $ABCD$ — параллелограмм. Назовите вектор с началом D , равный вектору $-\vec{BA}$.
- в) Определите вид четырёхугольника $ABCD$, в том случае когда $\vec{AB} = -\vec{CD}$ и $AC \perp BD$.
- г) Через точку пересечения диагоналей четырёхугольника $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AD и BC в точках M и N соответственно. Докажите, что $\vec{AM} = \vec{NC}$, если $\vec{AB} = \vec{DC}$.

1. Укажите пары коллинеарных (противоположно направленных) векторов, которые определяются сторонами параллелограмма $MNPQ$.



$$\vec{MN} \updownarrow \vec{PQ}$$

$$\vec{NM} \updownarrow \vec{QP}$$

$$\vec{MQ} \updownarrow \vec{PN}$$

$$\vec{QM} \updownarrow \vec{NP}$$

2. ABCD – квадрат, AB = 4. Заполните пропуски:

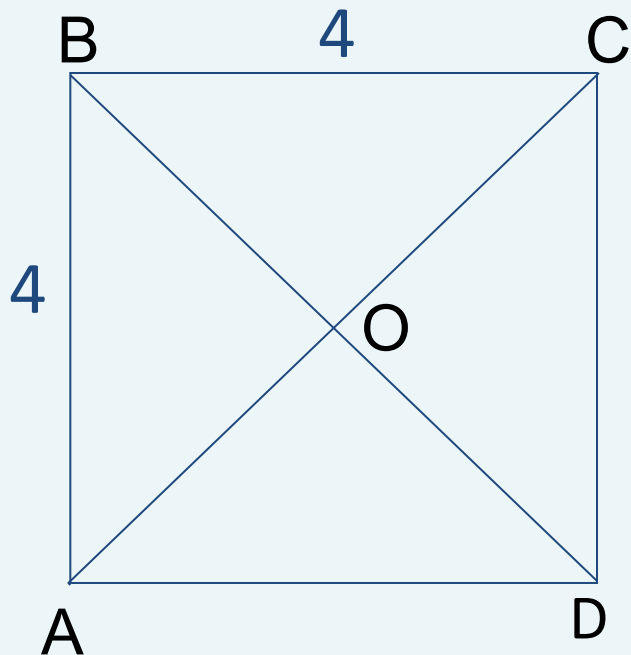
1. \vec{AB} и \vec{CD} – ...

2. \vec{BC} ... \vec{CD} , так как ...

3. $|\vec{AO}| = \dots$

4. $\vec{BO} \neq \vec{AO}$, так как ...

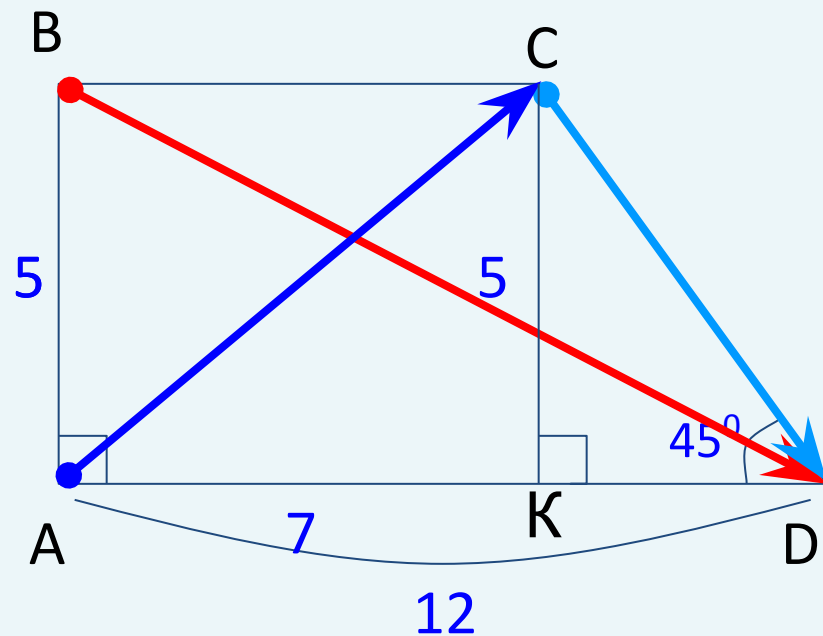
5. $\vec{CO} \neq \vec{CA}$, так как ...



Проверь себя

3. ABCD – прямоугольная трапеция.

Найти: $|\vec{BD}|$, $|\vec{CD}|$, $|\vec{AC}|$.

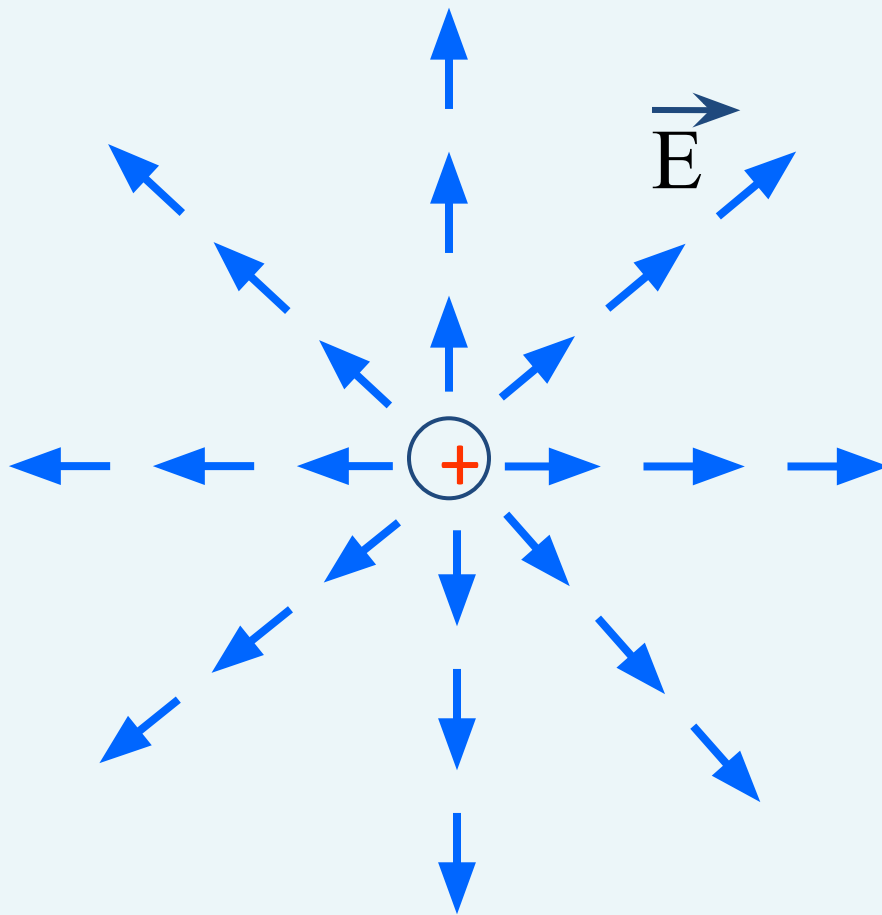


Решение



Проверка полученных результатов. Коррекция

При изучении электрических и магнитных явлений появляются новые примеры векторных величин.



Электрическое поле, создаваемое в пространстве зарядами, характеризуется в каждой точке пространства вектором напряженности электрического поля.

На рисунке изображены векторы напряженности электрического поля положительного точечного заряда.