

Практическая работа. Векторы в пространстве.

- 1 Справедливо ли утверждение: а) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны; б) любые два коллинеарных вектора сонаправлены; в) любые два равных вектора коллинеарны; г) любые два сонаправленных вектора равны; д) если $\vec{a} \updownarrow \vec{b}$, $\vec{b} \updownarrow \vec{c}$, то $\vec{a} \updownarrow \vec{c}$; е) существуют векторы \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} такие, что \vec{a} и \vec{c} не коллинеарны, \vec{b} и \vec{c} не коллинеарны, а \vec{a} и \vec{b} коллинеарны?
- 2 Точки A и C симметричны относительно точки O и $\vec{AD} = \vec{BC}$. Симметричны ли точки B и D относительно точки O ?
- 3 Точки A и C симметричны относительно прямой a и $\vec{AD} = \vec{BC}$. Могут ли точки B и D быть: а) симметричными относительно прямой a ; б) несимметричными относительно прямой a ?
- 4 Точки A и C , а также точки B и D симметричны относительно плоскости α . Могут ли векторы \vec{AB} и \vec{CD} быть: а) равными; б) неравными?
- 5 Известно, что векторы \vec{a} и $\vec{a} + \vec{b}$ коллинеарны. Коллинеарны ли векторы \vec{a} и \vec{b} ?
- 6 Может ли длина суммы двух векторов быть меньше длины каждого из слагаемых?
- 7 Как расположена точка относительно прямоугольной системы координат, если: а) одна ее координата равна нулю; б) две ее координаты равны нулю?
- 8 Объясните, почему все точки, лежащие на прямой, параллельной плоскости Oxy , имеют одну и ту же аппликату.
- 9 Даны точки $A(2; 4; 5)$, $B(3; x; y)$, $C(0; 4; z)$ и $D(5; t; u)$. При каких значениях x , y , z , t и u эти точки лежат: а) в плоскости, параллельной плоскости Oxy ; б) в плоскости, параллельной плоскости Oxz ; в) на прямой, параллельной оси Ox ?
- 10 Найдите координаты вектора \vec{CA} , если $\vec{AB} \{x_1; y_1; z_1\}$, $\vec{BC} \{x_2; y_2; z_2\}$.
- 11 Первая и вторая координаты ненулевого вектора \vec{a} равны нулю. Как расположен вектор \vec{a} по отношению к оси: а) Oz ; б) Ox ; в) Oy ?
- 12 Первая координата ненулевого вектора \vec{a} равна нулю. Как расположен вектор \vec{a} по отношению: а) к плоскости Oxz ; б) к оси Ox ?