

Геометрия

Координаты векторов

Вектор – это направленный отрезок, где A – начало вектора, B – его конец.



Координаты вектора записываются в фигурных скобках, например $\overline{AB} = \{x_b; y_b\}$.

Если известны координаты начала и конца вектора, то координаты самого вектора получаются вычитанием из координат конца вектора соответствующих координат начала, то есть формула (1).

$$x_b = x_2 - x_1 \text{ и } y_b = y_2 - y_1 \quad (1)$$

Длина вектора – модуль или абсолютная величина вектора (обозначается $|\overline{AB}|$) и вычисляется по формуле (2).

$$|\overline{AB}| = \sqrt{x_b^2 + y_b^2} \text{ или } |\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad (2)$$

Свойства векторов.

1. Координаты равных векторов соответственно равны. Обратное: векторы, имеющие соответственно равные координаты, равны.
2. При сложении векторов их соответствующие координаты складываются. Например, если $\vec{a} = \{x_a; y_a\}$ и $\vec{b} = \{x_b; y_b\}$, то $\vec{a} + \vec{b} = \{x_a + x_b; y_a + y_b\}$.
3. При умножении вектора на число его координаты умножаются на это число. Например, если $\vec{a} = \{x_a; y_a\}$ и k – число, то $k \cdot \vec{a} = \{k \cdot x_a; k \cdot y_a\}$.