

9 класс. Готовимся к КР по теме “Векторы”.

1. Даны точки $B(6;-2), C(2;1)$. Найдите координаты и длину вектора $\overrightarrow{BC}$.
2. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{m} = 3\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b}$, если $\overrightarrow{a}(5;-2)$ и $\overrightarrow{b}(1;-2)$.
3. Найдите длину медианы CC_1 треугольника ABC , заданного координатами своих вершин: $B(5;1), C(1;4), A(7;3)$. Найдите периметр треугольника.
4. Даны точки $A(-1;3), C(2;1)$. Найдите координаты точки M , если A – середина отрезка CM .
5. Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{a}$ и $\overrightarrow{b}$, если $\overrightarrow{a}(-5;4)$ и $\overrightarrow{b}(-2;3)$.
6. Дано $\overrightarrow{a}(m+2;1)$ и $\overrightarrow{b}(-3;m)$. При каком значении m выполняется условие $|\overrightarrow{a}| = |\overrightarrow{b}|$?
7. Дано $\overrightarrow{a}(1+m;-4)$ и $\overrightarrow{b}(2;8)$. При каком значении m векторы $\overrightarrow{a}$ и $\overrightarrow{b}$ коллинеарны?
8. Даны векторы $\overrightarrow{b}(-1;x), \overrightarrow{c}(3;7)$. Известно, что их скалярное произведение равно 14. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{b}$.
9. Дано $\overrightarrow{a}(7-m;4)$ и $\overrightarrow{b}(2;m+5)$. При каком значении m векторы $\overrightarrow{a}$ и $\overrightarrow{b}$ перпендикулярны?
10. Найдите косинус угла между векторами $\overrightarrow{m}(3;-4)$ и $\overrightarrow{n}(-8;-6)$.
11. Найдите косинусы углов треугольника ABC , заданного координатами своих вершин: $B(2;-3), C(0;5), A(1;-2)$.
12. Сторона квадрата равна 2. Найдите скалярные произведения векторов : а) $\overrightarrow{BC}$ и $\overrightarrow{BD}$; б) $\overrightarrow{AC}$ и $\overrightarrow{BC}$.
13. Разложите $\overrightarrow{a}(7;-8)$ по базисным векторам $\overrightarrow{b}(1;2), \overrightarrow{c}(3;-5)$.
14. Разложите $\overrightarrow{a}(3;-2)$ по базисным векторам $\overrightarrow{b}(-1;-1), \overrightarrow{c}(3;-2)$.
15. В квадрате $ABCD$ точка M – середина AD , точка K принадлежит стороне BC , причем $BK=3KC$. Выразите векторы $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BM}, \overrightarrow{MK}$ через векторы $\overrightarrow{a}$ и $\overrightarrow{b}$, если $\overrightarrow{a} = \overrightarrow{BA}$ и $\overrightarrow{b} = \overrightarrow{BC}$.