

Банк заданий
для подготовки к тестированию по МАТЕМАТИКЕ
Тема: «Векторы. Метод координат»

Теоретическая часть:

Проверяемые знания/умения	Проверяемые элементы содержания
Понятие вектора	Вектор, длина вектора, нулевой вектор, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные вектора.
Сложение и вычитание векторов	Операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило построения разности векторов, правило параллелограмма, правило многоугольника).
Умножение вектора на число	Правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число, определение средней линии трапеции.
Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	Лемма о коллинеарных векторах и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.
Уравнение окружности и прямой	Уравнение окружности и прямой.

Примерные практические задания:

1	<p>В трапеции $ABCD$ укажите пару сонаправленных векторов.</p> <p>1) \overline{AB} и \overline{CD} 2) \overline{CB} и \overline{DA} 3) \overline{DC} и \overline{DA} 4) \overline{BC} и \overline{DA}</p>
2	<p>В ромбе $ABCD$ с диагоналями $AC=12$ см и $BD=16$ см найдите величину \overline{DC}.</p>
3	<p>Определите вид четырехугольника $ABCD$, если выполнены следующие условия: $\overline{BC} \updownarrow \overline{DA}$ и $\overline{AB} = \overline{DC}$.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) трапеция <input type="checkbox"/> 2) прямоугольник <input type="checkbox"/> 3) ромб <input type="checkbox"/> 4) параллелограмм</p>
4	<p>Основание AD прямоугольной трапеции $ABCD$ с прямым углом A равно 17 см, $AB=5$ см, $\angle D=45^\circ$. Найдите длину вектора \overline{AC}.</p>
5	<p>В треугольнике ABC даны стороны $AB = 5$ см, $BC = 6$ см, $AC = 8$ см.</p> <p>Найдите величину $\overline{AB} + \overline{BC} - \overline{AC}$.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) 0 см <input type="checkbox"/> 2) 7 см <input type="checkbox"/> 3) 3 см <input type="checkbox"/> 4) 19 см</p>
6	<p>В четырехугольнике выразите вектор x через векторы \vec{a}, \vec{b}, \vec{c}</p> <p>1) $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ 2) $\vec{c} - \vec{a} - \vec{b}$ 3) $-\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ 4) $\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$</p>

7	Используя правило многоугольника, упростите выражение $(\overline{CB} + \overline{AC} + \overline{BD}) - (\overline{MK} + \overline{KD})$.
8	<p>Заданы векторы $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ и $\vec{n} = 5\vec{a} + 4\vec{b}$. Найдите вектор $2\vec{m} + \vec{n}$.</p> <p>1) $8\vec{b}$ 2) $11\vec{a}$ 3) $8\vec{a}$ 4) $-6\vec{b}$</p>
9	<p>Диагонали параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, точка M — середина отрезка AO. Выполняется равенство $\overline{MC} = k\overline{CA}$. Найдите число k.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) $k = \frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> 2) $k = \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> 3) $k = -\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> 4) $k = \frac{3}{4}$</p>
10	Боковые стороны трапеции равны 13 см и 15 см, а периметр равен 48 см. Найти среднюю линию трапеции.
11	<p>Найдите числа x и y, если выполнено равенство $3\vec{a} - y\vec{b} = x\vec{a} + 2\vec{b}$ и векторы \vec{a} и \vec{b} неколлинеарны.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) x=3, y=2 <input type="checkbox"/> 2) x=2, y=3 <input type="checkbox"/> 3) x=3, y=-2 <input type="checkbox"/> 4) x=-2, y=3</p>
12	<p>Найдите координаты вектора $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$, если $\vec{a} \{-2; 1\}$ и $\vec{b} \{-3; 2\}$.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) $\{0; -1\}$ <input type="checkbox"/> 2) $\{0; 1\}$ <input type="checkbox"/> 3) $\{-1; 0\}$ <input type="checkbox"/> 4) $\{1; 0\}$</p>
13	<p>Даны точки A (1;3) и B (-2; 7). Найдите \overline{AB} и \overline{AB}.</p> <p><input type="checkbox"/> 1) $\overline{AB} \{-3; 4\}, \overline{AB} = 5$</p>

	<input type="checkbox"/> 2) $\overline{AB} \{3; 4\}, \overline{AB} = 1$ <input type="checkbox"/> 3) $\overline{AB} \{3; -4\}, \overline{AB} = 7$ <input type="checkbox"/> 4) $\overline{AB} \{-3; -4\}, \overline{AB} = 5$
14	<p>Найдите координаты точки В, если точка С—середина отрезка АВ и А (-3;-1), С(2; 5).</p> <input type="checkbox"/> 1) В(-1;4) <input type="checkbox"/> 2) В (5;6) <input type="checkbox"/> 3) В(7;11) <input type="checkbox"/> 4) В (-5;-6)
15	<p>Найдите величину $2\vec{a} - 3\vec{b}$, если $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ и $\vec{b} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$.</p>
16	<p>На оси ординат найдите точку С, равноудаленную от точек А(4;-3) и В(8;1).</p>
17	<p>Определите координаты центра С и радиус r окружности, заданной уравнением $(x+5)^2+(y-2)^2=9$.</p> <input type="checkbox"/> 1)С(5;-2),r=3 <input type="checkbox"/> 2)С(-5; 2), r=3 <input type="checkbox"/> 3)С(5;-2), r=9 <input type="checkbox"/> 4)С(-5;2),r=9
18	<p>Найдите координаты точек А и В пересечения прямой, заданной уравнением $2x-3y-12=0$, с осями координат.</p> <input type="checkbox"/> 1) А(-4;0), D(6;0) <input type="checkbox"/> 2) А(6;0), D(0;-4) <input type="checkbox"/> 3) А(-6;0), D(0;4) <input type="checkbox"/> 4) А(4;0),D(-6;0)
19	<p>Прямая, заданная уравнением $ax-5y+9=0$, проходит через точку А(2;3). Найдите число а.</p> <input type="checkbox"/> 1)а=3 2) а=2 3) а=-2 4) а=-3