Вариант 1.

1. Заполните пропуски в определениях:

а) Вектором называется _____, для которого указаны его _____ и _____.

б) Длиной нулевого вектора называется _____.

в) Векторы называются равными, если они _____ и _____.

2. Назовите векторы, которые являются сонаправленными с вектором $\vec{a}$:

$$\vec{b}, -\vec{a}, 2\vec{a}, \vec{0}, -\frac{1}{2}\vec{a}.$$

3. Установите соответствие между векторами и их свойствами:

1) $\vec{0}$;	А) Имеет направление, противоположное вектору $\vec{a}$;
2) $-\vec{a}$;	Б) Длина равна 0;
3) $2\vec{a}$.	В) Длина в 2 раза больше, чем у $\vec{a}$.

4. Постройте произвольные векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Постройте вектор $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$.

5. Найдите длину вектора $\overrightarrow{AB}$, если $A(1; -2; 3), B(4; 1; -1)$.

6. Сравните векторы $\vec{m} = \overrightarrow{KL}$ и $\vec{n} = \overrightarrow{MN}$, если $K(1; 2), L(4; 6), M(0; 1), N(3; 5)$. Что можно сказать об этих векторах?

7. Разложите вектор $\vec{p} = \{5; -3; 2\}$ по координатным векторам $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$.

8. Докажите, что если $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$, то векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ противоположно направлены и равны по модулю.

Вариант 2.

1. Заполните пропуски в определениях:

а) Ненулевые векторы называются коллинеарными, если они _____.

б) Длиной вектора называется _____.

в) Векторы называются противоположно направленными, если они _____ и _____.

2. Выберите векторы, которые являются коллинеарными вектору $\vec{b}$:

$$\vec{a}, -\vec{b}, \vec{c}, 3\vec{b}, \vec{0}.$$

3. Установите соответствие между векторами и их свойствами:

1) $\vec{a} + (-\vec{a})$;	А) Вектор, сонаправленный с $\vec{a}$;
2) $k\vec{a}$ при $k > 0$;	Б) Нулевой вектор;
3) $k\vec{a}$ при $k < 0$.	В) Вектор, противоположно направленный с $\vec{a}$.

4. Постройте произвольные векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$. Постройте вектор $\vec{p} = \vec{m} - \vec{n}$.

5. Найдите длину вектора $\overrightarrow{CD}$, если $C(-1; 3; 2), D(2; -1; 4)$.

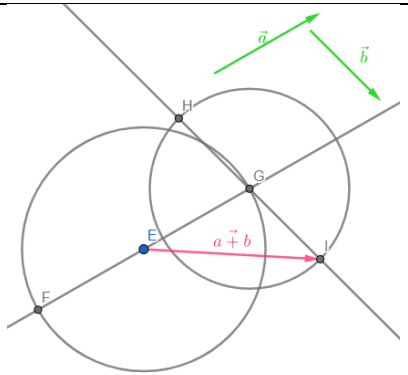
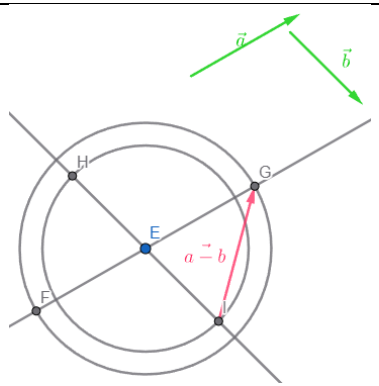
6. Сравните векторы $\vec{u} = \overrightarrow{PQ}$ и $\vec{v} = \overrightarrow{RS}$, если $P(2; 3), Q(5; 7), R(1; 0), S(4; 4)$. Что можно сказать об этих векторах?

7. Разложите вектор $\vec{q} = \{-2; 4; 1\}$ по координатным векторам $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$.

8. Докажите, что если $\vec{a} = k\vec{b}$ и $k \neq 0$, то векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ коллинеарны.

ИНФОУРОК
образовательный маркетплейс

Ответы:

№ задания	Вариант 1.	Вариант 2.
1.	а) направленный отрезок, начало, конец; б) ноль; в) сонаправлены и равны по длине.	а) лежат на параллельных прямых (или на одной прямой); б) расстояние между начальной и конечной точками; в) коллинеарны и направлены в противоположные стороны.
2.	$2\vec{a}, \vec{0}.$	$-\vec{b}, 3\vec{b}, \vec{0}.$
3.	1-Б, 2-А, 3-В.	1-Б, 2-А, 3-В.
4.		
5.	$\sqrt{34}.$	$\sqrt{29}.$
6.	Векторы равны.	Векторы равны.
7.	$5\vec{\imath} - 3\vec{\jmath} + 2\vec{k}.$	$-2\vec{\imath} + 4\vec{\jmath} + \vec{k}.$
8.	Векторы противоположно направлены и равны по модулю.	Векторы коллинеарны.

ИНФОУРОК
образовательный маркетплейс