

ДІЇ З ВЕКТОРАМИ (РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ)



Під час запису від'ємні числа записуйте без дужок і пропусків



Координатами вектора $\overrightarrow{AB}(x; y; z)$ з початком $A(x_1; y_1; z_1)$ і кінцем $B(x_2; y_2; z_2)$ є числа:

$$x = x_2 - x_1, y = y_2 - y_1 \text{ і } z = z_2 - z_1.$$

13.2. Знайдіть координати вектора $\overrightarrow{AB}$, якщо:

1) $A(3; -5; 4), B(3; 2; 0)$

$$\overrightarrow{AB}(3 - 3; \quad - \quad ; \quad - \quad) = \overrightarrow{AB}(\quad ; \quad ; \quad)$$

2) $A(-8; 2; 5), B(-3; 4; -5)$

$$\overrightarrow{AB}(-3 - (-8); \quad - \quad ; \quad - \quad) = \overrightarrow{AB}(\quad ; \quad ; \quad)$$



модуль вектора $\overrightarrow{AB}(x; y; z)$ дорівнює $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.

13.4. Знайдіть модуль вектора:

1) $\vec{m}(6; 0; -8)$;

$$|\vec{m}| = \sqrt{6^2 + \quad^2 + (\quad)^2} = \sqrt{\quad} =$$

2) $\vec{n}(-1; -2; 2)$.

$$|\vec{n}| = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2 + (\quad)^2} = \sqrt{\quad} =$$

13.6. Дано вектори $\vec{a}(x; -3; z)$ і $\vec{b}(4; y; 0)$, $\vec{a} = \vec{b}$. Знайдіть x, y і z .

$$\vec{a}(x; -3; z) = \vec{b}(4; y; 0)$$

$$x = 4 \qquad y = \qquad z =$$



Сумою векторів $\vec{a}(x_1; y_1; z_1)$ і $\vec{b}(x_2; y_2; z_2)$ називають вектор $\vec{c}(x_1 + x_2; y_1 + y_2; z_1 + z_2)$.

13.8. Знайдіть суму $\vec{c} + \vec{d}$, якщо:

1) $\vec{c}(4; 2; -5), \vec{d}(0; 0; 5)$;

$$\vec{c} + \vec{d} = \overrightarrow{(4 + 0; \quad + \quad ; \quad + \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$

2) $\vec{c}(2; -3; 4)$, $\vec{d}(-3; -3; 5)$.

$$\vec{c} + \vec{d} = \overrightarrow{(\quad + \quad ; \quad + \quad ; \quad + \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$



різницею векторів $\vec{a}(x_1; y_1; z_1)$ і $\vec{b}(x_2; y_2; z_2)$ є вектор $\vec{d}(x_1 - x_2; y_1 - y_2; z_1 - z_2)$.

13.10. Знайдіть різницю $\vec{m} - \vec{n}$, якщо:

1) $\vec{m}(2; -5; 4)$, $\vec{n}(-1; 0; 4)$;

$$\vec{m} - \vec{n} = \overrightarrow{(2 - (-1); \quad - \quad ; \quad - \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$

2) $\vec{m}(-3; 0; -7)$, $\vec{n}(-3; -1; -2)$.

$$\vec{m} - \vec{n} = \overrightarrow{(\quad - \quad ; \quad - \quad ; \quad - \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$



Добутком вектора $\vec{a}(x; y; z)$ на число λ називають вектор $\vec{b}(\lambda x; \lambda y; \lambda z)$.

13.12. Дано вектор $\vec{b}(3; -6; 0)$. Знайдіть координати вектора:

1) $2\vec{b}$;

$$2\vec{b} = \overrightarrow{(2 \cdot 3; \quad \cdot \quad ; \quad \cdot \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$

2) $-\frac{1}{3}\vec{b}$;

$$-\frac{1}{3}\vec{b} = \overrightarrow{(-\frac{1}{3} \cdot 3; \quad - \quad \cdot \quad ; \quad - \quad \cdot \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$

3) $8\vec{b}$;

$$8\vec{b} = \overrightarrow{(\quad \cdot \quad ; \quad \cdot \quad ; \quad \cdot \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$

4) $-2\vec{b}$.

$$-2\vec{b} = \overrightarrow{(-2 \cdot \quad ; \quad - \quad \cdot \quad ; \quad \cdot \quad)} = \overrightarrow{(\quad ; \quad ; \quad)}$$