

5. Найдите длины векторов  $\vec{m} (3; 2; 1)$  и  $\vec{n} (-2; -1; 6)$ .

Длина вектора находится по формуле:

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Вычисляем:

$$|\vec{m}| = \sqrt{3^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{14}$$

$$|\vec{n}| = \sqrt{(-2)^2 + (-1)^2 + 6^2} = \sqrt{41}$$

Ответ:  $\sqrt{14}$ ;  $\sqrt{41}$

6. Длины векторов  $\vec{a} (2; 1; 3)$  и  $\vec{b} (-1; x; 2)$  равны. Найдите  $x$ .

Находим длины векторов:

$$|\vec{a}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{14}$$

$$|\vec{b}| = \sqrt{(-1)^2 + x^2 + 2^2} = \sqrt{x^2 + 5}$$

Поскольку длины векторов равны, то

$$\sqrt{x^2 + 5} = \sqrt{14}$$

$$x^2 + 5 = 14$$

$$x^2 = 9$$

$$x_1 = -3$$

$$x_2 = 3$$

Ответ: -3; 3