



# Геометрические векторы

## Задача 1



Найти площадь треугольника  $ABC$ , если  $A(5, 1, 2)$ ,  $B(3, -2, -1)$  и  $C(-2, -1, -3)$ .

Пример ввода: 2.22

Ваш ответ: 11.07

## Задача 2



Найти координаты вектора  $\vec{x}$ , если известно, что он перпендикулярен векторам  $\vec{a}(-4, 2, 4)$  и  $\vec{b}(4, -2, 0)$ , а также удовлетворяет условию

$$(\vec{x}, \vec{c}) = 3, \quad \vec{c}(-4, 3, -3).$$

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33]

Ваш ответ: [1.5, 3, 0]

## Задача 3



Даны векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$ ,  $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3\pi}{4}$ . Вычислить  $|(2\vec{a} + 2\vec{b}, -2\vec{a} + \vec{b})|$ .

Пример ввода: 1.11

Ваш ответ: 50.91

## Задача 4



Найти косинус угла  $\angle ABC$ , если  $A(-1, 1, -2)$ ,  $B(2, 3, 3)$  и  $C(-1, 6, -1)$ .

**Пример ввода:** 1.11

**Ваш ответ:** 0.59

### Задача 5



Найти  $\text{Pr}_{\vec{a}} \vec{b}$  если  $\vec{a}(3, 4, 2)$  и  $\vec{b}(4, 1, -1)$ .

**Пример ввода:** 1.11

**Ваш ответ:** 2.59

### Задача 6



Определить, лежат ли точки  $A, B, C$  и  $D$  в одной плоскости:

$$A(-3, 0, 1), B(-3, -4, 4), C(0, -4, -2), D(-7, 1, -4).$$

В ответе записать 0, если лежат, а если нет, то найти объем тетраэдра, вершинами которого они являются.

**Пример ввода:** 27

**Ваш ответ:** 24.5

### Задача 7



На отрезке  $AB$  найти такую точку  $C$ , чтобы  $AC$  относилось к  $BC$ , как 8 к 5.

Известны координаты точек  $A(1, -3, -5)$  и  $B(5, 0, -8)$ .

**Пример ввода:** [1.11, 2, 3]

**Ваш ответ:** [3.46, -1.15, -6.84]

[На главную](#)