

Задача 10

Доказать, что ГМТ середин хорд параболы, параллельных некоторой прямой, есть прямая, параллельная оси параболы. Если думаете, что доказали, введите 1. В противном случае введите 0.

Пример ввода: 1

Ваш ответ: 1

Задача 9

Доказать, что все треугольники, образованные асимптотами гиперболы и произвольной касательной к ней, имеют одну и ту же площадь.

Вычислите эту площадь, если гипербола задана уравнением

$$\frac{x^2}{15} - \frac{y^2}{5} = 1$$

Пример ввода: 1.2

Ваш ответ: 8.66

Задача 8

Доказать, что вершины гиперболы и четыре точки пересечения ее директрис с асимптотами лежат на одной окружности.

Вычислите радиус этой окружности, если гипербола задана уравнением

$$\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{7} = 1$$

Пример ввода: 1.2

Ваш ответ: 2.45

Задача 7

Доказать, что для данной гиперболы площадь параллелограмма, одна из вершин которого лежит на гиперболе, а две стороны лежат на асимптотах, есть величина постоянная.

Вычислите эту величину, если гипербола задана уравнением

$$\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{6} = 1$$

Пример ввода: 1.2

Ваш ответ: 3.46

Задача 6

Докажите, что для данной гиперболы произведение расстояний от любой точки гиперболы до ее асимптот есть величина постоянная.

Вычислите эту величину, если гипербола задана уравнением

$$\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{7} = 1$$

Пример ввода: 1.2

Ваш ответ: 2.92

Задача 5

Составьте каноническое уравнение гиперболы, содержащей точку $A(5\sqrt{2}, 15)$ и имеющей асимптоты $y = \pm 3x$.

В ответ введите действительную и мнимую полуоси.

Прядок ввода: действительная полуось, мнимая полуось.

Пример ввода: [3.5, 2]

Ваш ответ: [5, 15]

Задача 4

Составить уравнение параболы, если точка $F(7, 0)$ являются фокусом, а директрисой - прямая $x = -1$. В ответ введите параметр p параболы.

Пример ввода: 23

Ваш ответ: 8

Задача 3

Составить уравнение эллипса, если точки $F_1(-20, -4)$ и $F_1(28, -4)$ являются фокусами, а одной из директрис - прямая $x = \frac{721}{24}$. В ответ введите полуоси эллипса.

Прядок ввода: большая полуось, малая полуось

Пример ввода: [5, 4]

Ваш ответ: [25, 7]

Задача 2

Вычислить эксцентриситет гиперболы, если отношение мнимой полуоси к вещественной равно 6.

Пример ввода: 0.2

Ваш ответ: 6.08

Задача 1

Найдите длины осей, расстояние между фокусами и числовой эксцентриситет для эллипса, заданного уравнением:

$$33x^2 + 49y^2 = 1617$$

Прядок ввода: большая полуось, малая полуось, расстояние между фокусами, числовой эксцентриситет.

Пример ввода: [5, 4, 3, 0.6]

Ваш ответ: [7, 5.74, 8, 0.57]