

Задание к уроку геометрии 9 класс

«Уравнение окружности»

*Задача Германа Минковского
(1864-1909 г)*

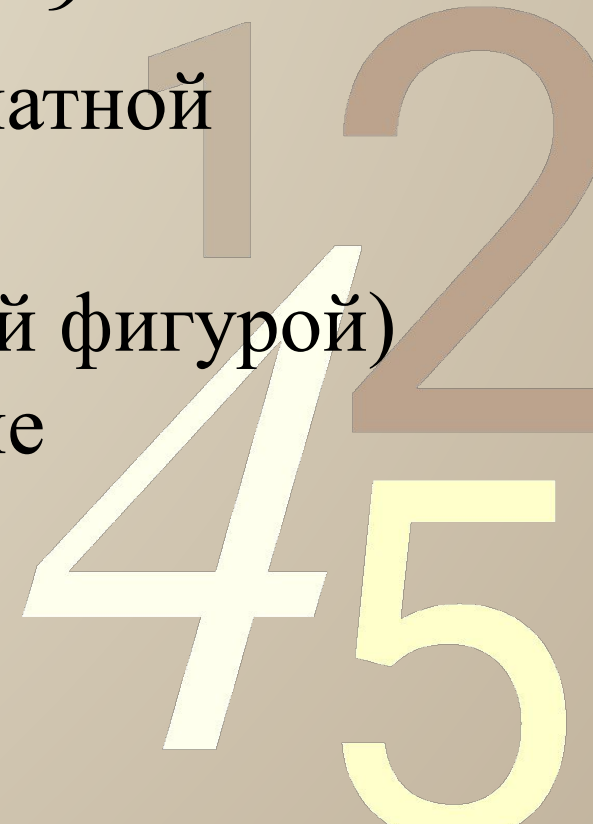


Задача: Рассмотрим неравенство $x^2+y^2 \leq n$, где n некоторое целое положительное число. Сколько решений в целых числах имеет это неравенство?

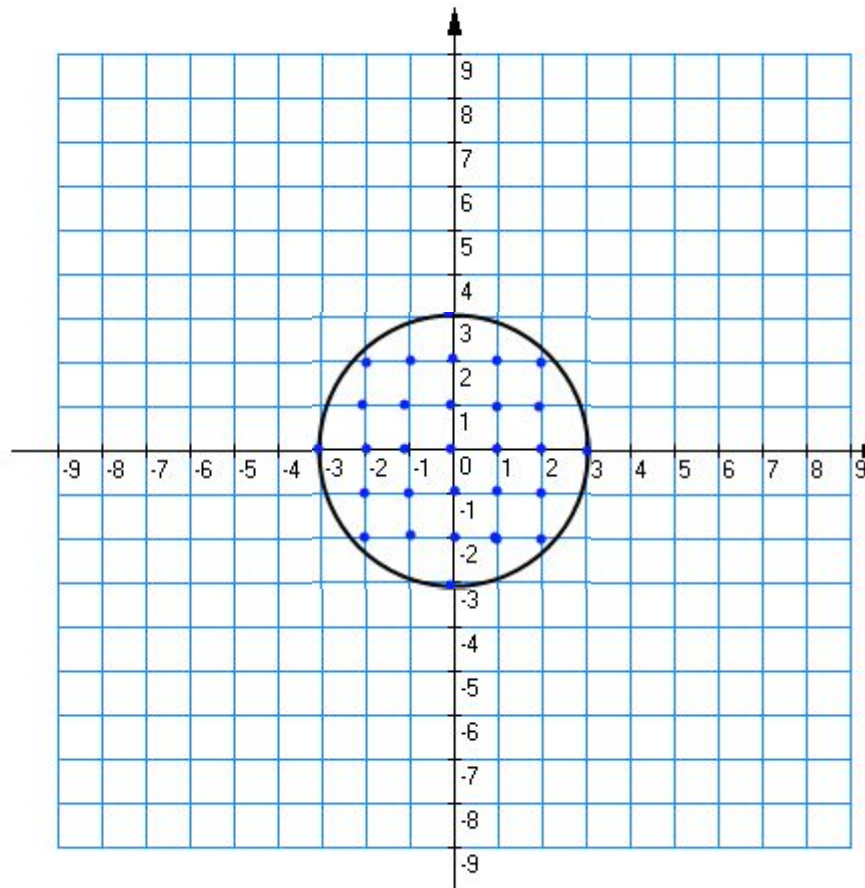
0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

План исследования:

- Решите задачу для $n=1$, $n=4$, $n=9$
- Отметьте решения на координатной плоскости
- Какой линией (геометрической фигурой) можно ограничить полученные множества точек?
- Сделайте вывод.



План ответа



✓ Будем рассматривать пару чисел $(x; y)$ как точку на плоскости. Неравенство $x^2 + y^2 \leq n$ означает, что точка $(x; y)$ принадлежит кругу с центром в начале координат.

✓ Сколько точек с целыми координатами находится внутри круга и на его границе?

✓ Как найти площадь круга?

✓ Сделайте вывод.

$$✓ N = S_{\text{круга}} = \pi R^2 = \pi n$$