# Диофантовы уравнения

## Определение

1. Когда мы требуем, чтобы решения конкретного уравнения находились в множестве целых чисел, мы имеем дело с диофантовым уравнением.
2. Уравнение ax + by = c, где a, b и c — целые числа, называется линейным диофантовым уравнением с двумя переменными.

Эти уравнения получили своё название в честь древнегреческого математика Диофанта, который писал об уравнениях, решения которых ограничены рациональными числами.

## Описание

Абзац про то, что все решения таких уравнений должны лежать на одной прямой в пространстве xOy ( на целочисленных точках пространства).

И визуализация

## Решения диофантова уравнения

Если существуют решения (gcd(a,b) | c), то их можно найти как:

x = x0 + (b/d)n, n принадлежит Z

y=yo (a/d)n, n принадлежит Z

а x0, y0 - частное решение диофантова уравнения

## Теорема

Для уравнения ax +by = c есть бесконечно много решений (x,y) если gcd(a,b) | c. И нет решений если gcd(a,b) не является делителем c.