

Школьная научно-практическая
конференция
«Будущее России в наших руках»

«Признаки делимости»

Выполнил ученик 6Г класса:

Дрожжин Дмитрий

Руководитель: Егорова М. В.

Цель работы

Изучить признаки делимости и рассмотреть некоторые из них.

Теория чисел – раздел математики, в котором изучаются свойства чисел.

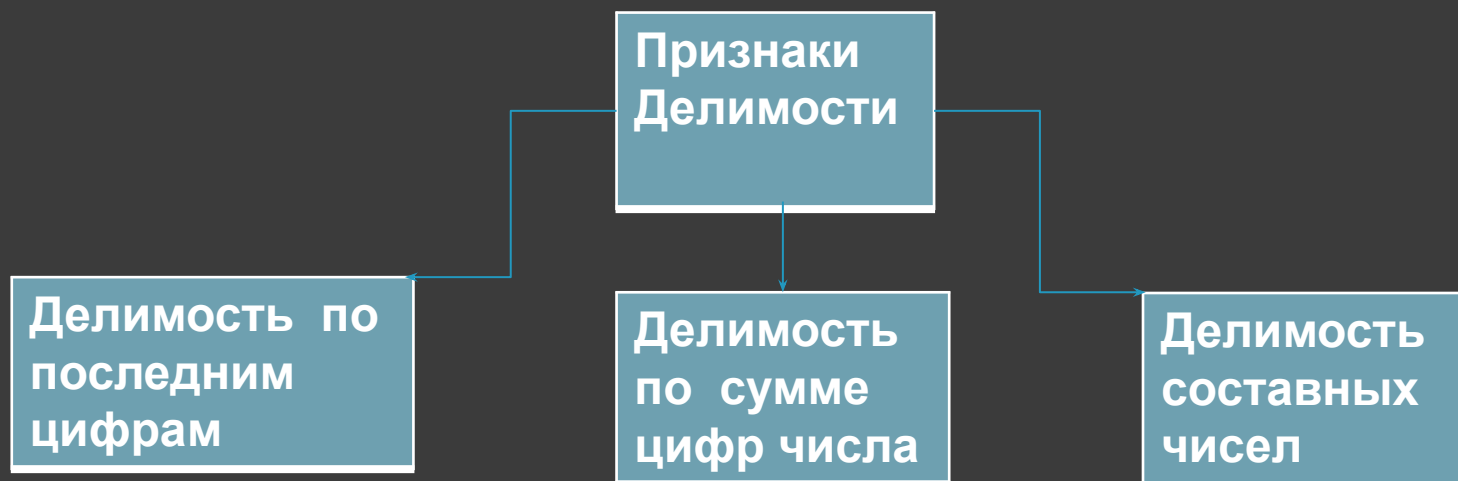
Основной объект теории чисел – натуральные числа.

Главное их свойство, которое рассматривает теория чисел, это **делимость**.

Признак делимости -

правило, позволяющее сравнительно быстро определить, является ли число кратным заранее заданному без необходимости выполнять фактическое деление и основано на действиях с частью цифр из записи числа в позиционной системе счисления (обычно десятичной).

Делимость - главное свойство теории чисел



$$100: 4 = 25 \quad 136: 4 = 34$$

$$154320: 8 = 19290$$

$$125: 25 = 5 \quad 200: 25 = 8$$

$$250125: 125 = 2001$$

$$125000: 125 = 1000$$

$$865\ 948\ 732 \text{ на } 11$$

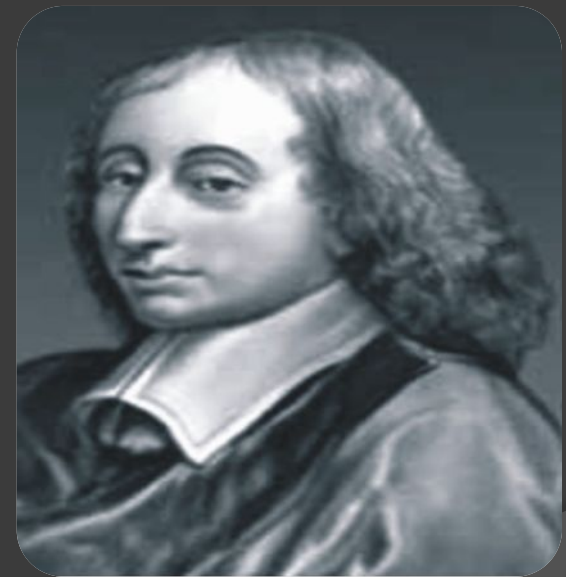
$$8+5+4+7+2=26$$

$$6+9+8+3=26$$

$$26 - 26 = 0$$

ФАКТЫ ИЗ ЖИЗНИ ВЕЛИКИХ МАТЕМАТИКОВ

- ◎ Блез Паскаль нашёл общий алгоритм для нахождения признаков делимости любого целого числа на любое другое целое число.



Евклид



Жил в 3 веке до нашей эры.

Древнегреческий математик занимался астрономией, оптикой и теорией музыки.

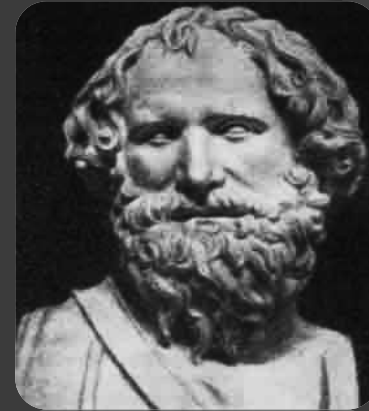
Известно, что Евклид жил в Александрии и расцвет его деятельности пришелся на правление Птолемея 1 Сотера.

Евклиду также принадлежат произведения: «Явления», «Оптика» и «Катоптрика».

Однажды Птолемей спросил Евклида: «Нет ли в геометрии более короткого пути чем тот, который описан в Началах(15 книг)? »

На что Евклид ответил: «В геометрии нет царской дороги».

Архимед



Жил в 3 веке до нашей эры.

Прославился тем, что во время второй Пунической войны изобрел метательные машины, сжег Римский флот солнечными лучами, проходившими через систему вогнутых зеркал.

Существует легенда, что когда Архимеда схватили римляне, он что - то вычислял на песке и одной из его последних фраз была: «Не стирайте мои чертежи».

Признаки делимости на 2, на 5 и на 10

Если натуральное число оканчивается **четной** цифрой, то оно делится на **2**, а если **нечетной** цифрой, то число не делится на **2**.

Если натуральное число оканчивается цифрой **5** или **0**, то оно делится на **5**, а если оно оканчивается любой другой цифрой, то оно не делится на **5**.

Если натуральное число оканчивается цифрой **0**, то оно делится на **10**, а если оно оканчивается любой другой цифрой, то оно не делится на **10**.

Признаки делимости на 4, на 25 и на 50.

На **4** делятся числа, которые оканчиваются двумя нулями или у которых две последние цифры составляют число, делящееся на **4**.

Например: **157312**.

На **25** делятся нацело те числа, которые оканчиваются на **25, 50, 75, 00**.

Например: **120975, 450, 51746025, 663201300**.

На **50** делятся те числа, которые оканчиваются на **00** или

50.

Например: **773150, 241100**

Признак делимости на 11

Число делится на **11**, если разность суммы цифр, стоящих на нечетных местах, и суммы цифр, стоящих на четных местах, кратна **11** (разность может равняться 0, может быть и отрицательным числом, но чтобы была кратным **11**).

Испытаем число **98855075**.
Нумерация идет слева направо.

$$9+8+5+7=29$$

$$8+5+0+5=18$$

$$29-18=11$$

98855075 делится на 11.

Существует и другой признак делимости на 11, удобный для не очень больших чисел

Испытаем число

26741

Разбиваем на группы

2|67|41 и складываем их:

$$2+67+41=110$$

110 делится на **11**, значит,
и **26741** делится на **11**.

*Испытуемое число разбивают справа налево на группы по две цифры в каждой и складывают эти группы. Если полученная сумма кратна **11**, то испытуемое число кратно **11**.*

Мы рассмотрели признаки делимости на:

- ⦿ 2 16
- ⦿ 3 18
- ⦿ 4 19
- ⦿ 5 25
- ⦿ 6 33
- ⦿ 7 37
- ⦿ 8 73
- ⦿ 9 125
- ⦿ 10 137
- ⦿ 11
- ⦿ 13
- ⦿ 14

**Спасибо за
внимание**