

# ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

---

Учитель математики Гладышева Е.М.

# Признак делимости на 2

---

Число делится на 2 тогда, когда его последняя цифра делится на 2, то есть является чётной.

---

# Признак делимости на 3

---

Число делится на 3 тогда и только тогда, когда сумма его цифр делится на 3.

---

# Признак делимости на 4

---

Число делится на 4 тогда и только тогда, когда две его последние цифры составляют число, которое делится на 4.

---

# Признак делимости на 5

---

Число делится на 5 тогда, когда последняя цифра делится на 5, т.е. если она 0 или 5.

---

# Признак делимости на 6

---

Число делится на 6 тогда и только тогда, когда оно делится и на 2, и на 3 (то есть если оно четное и сумма его цифр делится на 3).

Другой признак делимости: число делится на 6 тогда и только тогда, когда учетверённое число десятков, сложенное с числом единиц делится на 6.

---

# Признак делимости на 7

---

Число делится на 7 тогда и только тогда, когда результат вычитания удвоенной последней цифры из этого числа без последней цифры делится на 7 (например, 364 делится на 7, так как  $36 - (2 \cdot 4) = 28$  делится на 7).

Либо использовать модификацию признака деления на  $1001=10^3+1$ , которое само делится на 7:

Для того, чтобы натуральное число делилось на 7 необходимо и достаточно, чтобы алгебраическая сумма чисел, образующих нечётные группы по три цифры (начиная с единиц) взятых со знаком «+» и чётных со знаком «-» делилась на семь (например, число 689255. Первая группа со знаком «+» (255), вторая со знаком «-» (689). Отсюда  $255 + (-689) = -434$ . В свою очередь  $434 : 7 = 62$ ).

Ещё один признак — берём первую цифру, умножаем на 3, прибавляем следующую (здесь можно взять остаток от деления на 7 от получившегося числа). И далее — сначала: умножаем на 3, прибавляем следующую

---

# Признак делимости на 8

---

Число делится на 8 тогда и только тогда, когда число, образованное тремя его последними цифрами, делится на 8.

Чтобы узнать, делится ли трёхзначное число на 8, можно половину единиц прибавить к десяткам. У получившегося числа также половину единиц прибавить к десяткам. Если итоговая сумма делится на 2, значит, число делится на 8. Например,  $952: 95 + 1 = 96$ , далее  $9 + 3 = 12$ . Значит, 952 делится на 8.

---



# Признак делимости на 9

---

Число делится на 9 тогда и только тогда, когда сумма его цифр делится на 9.

---

# Признак делимости на 10

---

Число делится на 10 тогда и только тогда, когда оно оканчивается на ноль.

---

# Признаки делимости на 11

---

На 11 делятся только те числа, у которых разность между суммой цифр, занимающих нечётные места, и суммой цифр, занимающих чётные места, делится на 11.

---

# Признак делимости на 13

---

Число делится на 13 тогда и только тогда, когда сумма числа, полученного отбрасыванием последней цифры и учётверённой последней цифры, делится на 13.  
Например  $845 : 13$ , так как  $84 + (4 * 5) = 104 : 13$   $10 + (4 * 4) = 26 : 13$ .

---

# Признак делимости на 17

---

Число делится на 17 тогда и только тогда, когда разность между числом его десятков и упятерённым числом единиц кратна 17 (например,  $32952 \rightarrow 3295 - 10 = 3285 \rightarrow 328 - 25 = 303 \rightarrow 30 - 15 = 15$ ; поскольку 15 не делится на 17, то и 32952 не делится на 17).

---

# Признак делимости на 19

---

Число делится на 19 тогда и только тогда, когда число его десятков, сложенное с удвоенным числом единиц, кратно 19 (например, 646 делится на 19, так как  $64 + (6 \times 2) = 76$  делится на 19).

---

# Признак делимости на 20

---

Число делится на 20 тогда и только тогда, когда оно оканчивается на 0 и его предпоследняя цифра чётная.

---

# Признак делимости на 23

---

Число делится на 23 тогда и только тогда, когда число его сотен, сложенное с утроенным числом десятков и единиц, кратно 23 (например, 28842 делится на 23, так как  $288 + (3 * 42) = 414$ ; продолжаем:  $4 + (3 * 14) = 46$  — очевидно, делится на 23).

---



# Признак делимости на 25

---

Число делится на 25 тогда и только тогда, когда число, образованное его последними двумя цифрами делится на 25 (то есть последние две цифры образуют 00, 25, 50 или 75).

---

# Признак делимости на 99

---

Разобьём число на группы по 2 цифры справа налево (в самой левой группе может быть одна цифра) и найдём сумму этих групп, считая их двузначными числами. Эта сумма делится на 99 тогда и только тогда, когда само число делится на 99.

---

# Признак делимости на 101

---

Разобьём число на группы по 2 цифры справа налево (в самой левой группе может быть одна цифра) и найдём алгебраическую сумму этих групп с переменными знаками, считая их двузначными числами. Эта сумма делится на 101 тогда и только тогда, когда само число делится на 101. Например, 590547 делится на 101, так как  $59-05+47=101$  делится на 101.

---