

Простые и составные числа.

Делители числа **1** и числа **a**.

- Число **1** имеет только один делитель - единицу.
- Любое другое натуральное число **a** имеет не меньше чем два делителя - единицу и само число **a**.

Простое натуральное число.

- ▶ Натуральное число называют **простым**, если оно имеет только два натуральных делителя: единицу и само это число.
- ▶ Например, число 5 имеет только два делителя - числа 1 и 5. Только два делителя имеют также числа 2, 7, 11, 13. Такие числа называют простыми.

Простое натуральное число.

- ▶ Число 2 - наименьшее простое число. Это единственное чётное простое число.
- ▶ Любое другое чётное число имеет по крайней мере три делителя: число 1, число 2 и само число.
- ▶ Простых чисел бесконечно много.
- ▶ Наибольшего простого числа не существует.

Составное натуральное число.

- ▶ Натуральное число называют **составным**, если оно имеет больше двух натуральных делителей.
- ▶ Например, числа 6, 15, 49, 1000 - составные числа.

Число 1.

- ▶ Поскольку число 1 имеет только один делитель, его не относят ни к простым, ни к составным числам.

Разложение составного числа на простые множители.

- ▶ Любое составное число можно представить в виде произведения простых чисел, то есть **разложить на простые множители**.
- ▶ Например, $105 = 15 \cdot 7 = 35 \cdot 3 = 5 \cdot 21 = 3 \cdot 5 \cdot 7$.
- ▶ Последнее произведение отличается от других тем, что все его множители - простые числа. Говорят, что число 105 разложено на простые множители.

Разложение составного числа на простые множители.

Например:

1. $10 = 2 \cdot 5$

2. $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$

3. $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$

4. $80 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$

5. $81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

6. $200 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$

Решаем устно.

1. Среди чисел 1, 3, 6, 7, 12, 13, 21, 23, 24, 28, 29, 33, 45, 46, 47 укажите: 1) простые; 2) составные.
2. Какие из чисел 165, 106, 207, 253, 271, 282, 305, 315, 374, 600 делятся нацело: 1) на 2; 2) на 5?
3. Назовите все делители числа: 1) 28; 2) 29; 3) 30; 4) 31.

Решаем письменно.

№1. Запишите все делители данного числа, подчеркните те из них, которые являются простыми числами:

1) 21;

2) 30;

3) 48;

4) 54.

Решаем письменно.

№2. Запишите:

- 1) все простые числа, которые больше 10 и меньше 25;
- 2) все составные числа, которые больше 35 и меньше 49.

Решаем письменно.

№3. Запишите все делители числа,
равного произведению:

1) $2 \cdot 2 \cdot 5$

2) $3 \cdot 5 \cdot 7$

Решаем устно.

Простым или составным числом будет произведение:

- 1) $13 \cdot 1$
- 2) $14 \cdot 1$
- 3) $4 \cdot 7$
- 4) $11 \cdot 13$
- 5) $43 \cdot 1$
- 6) $1 \cdot 1111 ?$

Домашнее задание.

- №1. Запишите все делители числа 28, подчеркните те из них, которые являются простыми числами.
- №2. Запишите:
 - 1) все простые числа, которые больше 22 и меньше 38;
 - 2) все составные числа, которые больше 60 и меньше 78.
- №3. Запишите все делители числа, равного произведению $2 \cdot 5 \cdot 13$.