

НАИБОЛЬШИЙ ОБЩИЙ ДЕЛИТЕЛЬ. ВЗАИМНО ПРОСТЫЕ ЧИСЛА.

УРОК МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ.

УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ ГБОУ «ШКОЛА №15»
ДМИТРИЙ ВАДИМОВИЧ ЛАБЗИН.

Наибольший общий делитель.

Устная работа.

1. Вычислите:

$$\begin{array}{r} \text{а) } 0,7 \cdot 10 \\ : 2 \\ - 0,3 \\ \hline : 0,4 \\ ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } 5 : 10 \\ \cdot 0,2 \\ + 2 \\ \hline : 0,7 \\ ? \end{array}$$

2. Опровергните утверждение:
«Число 2 является общим делителем
всех чисел».

3. Как называются числа, кратные 2?

4. Назовите число, которое
является
делителем любого числа?

Письменно.

1. Разложите число 2376 на простые
множители.

Решение.

$$\begin{array}{r|l} 2376 & 3 \\ 792 & 3 \\ 264 & 3 \\ 88 & 2 \\ 44 & 2 \\ 22 & 2 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$2376 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$$

2. Найдите все общие делители чисел 18 и 60.

Решение.

Делители числа 18: 1; 2; 3; 6; 9; 18.

Делители числа 60: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60.

Общие делители: 1; 2; 3; 6.

- Назовите наибольший общий делитель чисел 18 и

60. Число 6.

- Попробуйте сформулировать, какое число называют наибольшим общим делителем двух натуральных чисел a и b ?

Наибольшее натуральное число, на которое делятся без остатка числа a и b , называют наибольшим общим делителем.

Пишут: $\text{НОД}(18; 60) = 6$.

- Скажите, пожалуйста, удобен ли рассмотренный способ нахождения

НОД?
- Почему?

2 способ.

Разложим числа 18 и 60 на простые множители.

$$18 = 2 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3;$$

$$60 = 2 \cdot 30 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5.$$

- Приведите примеры делителей числа 18;

- Приведите примеры делителей числа

60. Приведите примеры общих делителей чисел 18 и

60. Как найти наибольший общий делитель 18 и 60?

Алгоритм.

1. Разложить данные числа на простые множители;
2. Сравнить множители чисел и вычеркнуть разные;
3. Вычислить произведение оставшихся множителей.

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot \cancel{3};$$

$$60 = 2 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 5.$$

$$\text{НОД}(18; 60) = 2 \cdot 3 = 6.$$

Взаимно простые числа.

Задание Найдите НОД чисел 24 и 35.

Решение.

$$24 = 2 \cdot 12 = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3;$$

$$35 = 5 \cdot 7.$$

$$\text{НОД}(24; 35) = 1.$$

Натуральные числа называются взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1.

Это интересно!

~~Делители~~ Делители числа 18: 1; 2; 3; 6; 9; 18.

~~Делители~~ Делители числа 60: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60.

~~НОД~~ $\text{НОД}(18; 60) = 6.$

Делители числа 6: 1; 2; 3; 6.

Заметьте, что числа 1; 2; 3; 6 являются общими делителями чисел 18 и 60. Например, $\text{НОД}(108; 196) = 4$. Значит, сразу можно сказать, что общие делители чисел 108 и 196 – это делители числа 4, то есть 1; 2; 4.

Каждый делитель числа $\text{НОД}(a; b)$ является общим делителем чисел a и b и, наоборот, каждый их общий делитель является делителем числа $\text{НОД}(a; b)$.