

Делители и кратные

5 класс

наибольший общий делитель
НОД

наименьшее общее кратное НОК

НОД

Возьмем два числа: **12** и

18

12 делится на **2**, на **3**, на 4, на **6** и на 12

18 делится на **2**, на **3**, на **6**, на 9 и на 18

Общие (одинаковые, равные)
делители

2 **3** **6**

Из чисел **2**, **3** и **6** наибольшим
является

**Наибольший общий делитель чисел 12 и 18
равен 6**

$$\text{НОД} (12; 18) = 6$$



Разложим число 12 на простые

множители

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

6 составное число, так как делится на 2, на 3 и на 6

и может быть представлено как 2×3

Разложим число 18 на простые

множители

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

9 составное число, так как делится на 3 и на 9

и может быть представлено как 3×3

Ищем пары одинаковых множителей. Такие пары есть

у чисел 2 и 3

$$\text{НОД} (12; 18) = 2 \times 3 =$$

6



Алгоритм нахождения НОД нескольких натуральных чисел

1. Разложить данные натуральные числа на простые множители
В нашем примере **12** и **18**
2. Определить группы одинаковых множителей
В нашем примере **2** и **3**
3. Составить произведение из множителей групп, любого из данных натуральных чисел
Пусть это будет **12 = 2 × 2 × 3**
4. Найти их произведение
В примере **2 × 3 = 6**



Решим

пример

Найти НОД (30, 36, 48)

$$30 = 3 \times 2 \times 5$$

$$36 = 2 \times \text{ } \times 3 \times \text{ }$$

$$48 = 3 \times \text{ } \times 2 \times 2 \times 2$$

Простые
числа: $2 \quad 3 \quad 2 \quad 5$

$$10 = 2 \times 5$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2 \times 2 \times$$

2

$$\text{НОД}(30, 36, 48) = 3 \times 2 =$$

6



Решим

Найти НОД (36, 48) **пример**

$$36 = \overset{2}{\textcircled{2}} \times \textcircled{} \times \overset{3}{\textcircled{3}} \times \textcircled{}$$

$$48 = \overset{2}{\textcircled{3}} \times \textcircled{} \times \overset{3}{\textcircled{2}} \times \textcircled{} \times \textcircled{} \times \textcircled{}$$

Простые
числа:

3 2

$$4 = 2 \times 2$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

2

$$\text{НОД} (36 , 48) = \mathbf{3} \times \mathbf{2} \times \mathbf{2} =$$

12



НО

Возьмем два числа: **12** и

К

18

Числа кратные 12 делятся на

¹²
12, **24**, **36**, **48**, **60**, **72**, **84**, **96**, **108**, **120**,

Числа кратные 18 делятся на

¹⁸
18, **36**, **54**, **72**, **90**, **108**, **126**, **134**, **152**,

....

Выделим общие кратные для 12 и

18

36

72

108

Наименьшее общее

36

кратное

НОК (12, 18) =

36



Разложим 12 и 18 на простые

$$12 \stackrel{\text{множители}}{=} 2 \times 2 \times 3$$

3 12 раскладывается на две **2** и одну

$$18 = 2^3 \times 3 \times 3$$

3 **18** раскладывается на две **3** и одну

$$\underbrace{2 \times 2 \times 3 \times 3}_{12}$$

$$\text{НОК}(12, 18) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 =$$

36



Алгоритм нахождения НОК

1. Разложить данные числа на простые множители
В нашем примере **12** и
2. Выписать разложение **18** одного из них
В нашем примере
3. Добавить недостающие множители из разложений **12** остальных чисел
В нашем примере добавили
4. Найти произведение **3** этих множителей



Решим

Найти НОК (30, 36, 48)

$$30 = 5 \times 3 \times 2$$

$$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2$$

$$48 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$2 \quad 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

2

2

$$\text{НОК} (30, 36, 48) = 5 \times 3^2 \times 2^4$$

720

Разложим данные числа

на простые

множители. Возьмем, например

число 48

Примерим

разложение

числа 36

Примерим

разложение

числа 30



**УСПЕХОВ В
УЧЕБЕ !**

