

## Наименьшее общее кратное.

Число делящееся на 12, называют **кратным** числу 12.

Числу 12 кратны числа 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108 и т.д.

Числу 18 кратны числа 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126 и т.д.

Мы видим, что имеются числа, кратные одновременно 12 и 18.

Например, 36, 72, 108, ... . Эти числа называются общими кратными чисел 12 и 18.

**Наименьшим общим кратным** натуральных чисел  $a$  и  $b$  называют наименьшее натуральное число, делящееся нацело на каждое из чисел  $a$  и  $b$ . Это число обозначают **НОК**( $a$ ;  $b$ ).

Например, можно записать так:  $\text{НОК}(4; 6)=12$

Несложно убедиться, что  $\text{НОК}(2; 3)=6$ ,  $\text{НОК}(10; 15)=30$ ,  $\text{НОК}(12; 24)=24$

Наименьшее общее кратное двух чисел обычно находят одним из двух способов. Рассмотрим их.

Найдем  $\text{НОК}(18; 24)$ .

### I способ.

Будем выписывать числа, кратные 24 (большему из данных чисел), проверяя, делится каждое из них на 18.

$24 \cdot 1 = 24$  – не делится на 18.

$24 \cdot 2 = 48$  – не делится на 18,

$24 \cdot 3 = 72$  – делится на 18, поэтому

$\text{НОК}(18; 24)=72$ .

### II способ. (Чаще используют этот способ)

Разложим числа 24 и 18 на простые множители:

$$24 \begin{array}{l} | 2 \\ | 2 \\ | 2 \\ | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 18 \begin{array}{l} | 2 \\ | 3 \\ | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$$

$$12 \begin{array}{l} | 2 \\ | 2 \\ | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 9 \begin{array}{l} | 3 \\ | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2$$

$$6 \begin{array}{l} | 2 \\ | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 3 \begin{array}{l} | 3 \\ | 1 \end{array}$$

$$3 \begin{array}{l} | 3 \\ | 1 \end{array} \quad 1$$

$$1$$

$\text{НОК}(24; 18)$  должно делиться и на 24, и на 18.

Поэтому **искомое число содержит все простые делители большего числа 24 (т.е. 2, 2, 2, 3) и еще множители числа 18, которых нет в разложении большего числа (т.е. еще одно число 3).** Поэтому

$$\text{НОК}(18; 24)=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3=72$$

## Упражнения:

1. Найдите несколько чисел, кратных 10, и несколько чисел, кратных 15. Найдите несколько общих кратных чисел 10 и 15. Чему равно наименьшее общее кратное чисел 10 и 15?

2. Найдите:

- а) НОК (6, 8);                      б) НОК (15, 25);                      в) НОК (16, 12);  
г) НОК (48, 42);                      д) НОК (35, 20);                      е) НОК (56, 63).

3. Найдите:

- а) НОК (6, 12);                      б) НОК (40, 8);                      в) НОК (51, 17);  
г) НОК (33, 3);                      д) НОК (34, 2);                      е) НОК (16, 48).

4. Найдите:

- а) НОК (135, 5);                      б) НОК (120, 10);                      в) НОК (432, 2);  
г) НОК (234, 9);                      д) НОК (123, 3);                      е) НОК (16, 64).

5. Найдите наименьшее общее кратное чисел:

- 1) 8 и 12;                      3) 6 и 12;                      5) 24 и 36;  
2) 12 и 16;                      4) 10 и 21;                      6) 6, 8 и 12.

6. Найдите наименьшее общее кратное чисел:

- 1) 56 и 70;                      2) 78 и 792;                      3) 320 и 720;                      4) 252 и 840.

7. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:

- 1)  $\frac{11}{12}$  и  $\frac{4}{15}$ ;                      2)  $\frac{97}{100}$  и  $\frac{1}{125}$ .

8. Найдите наименьшее общее кратное знаменателей дробей:

- 1)  $\frac{8}{9}$  и  $\frac{7}{6}$ ;                      2)  $\frac{11}{20}$  и  $\frac{24}{25}$ .

9. Найдите наибольший общий делитель чисел:

- 1) 72 и 120;                      2) 792 и 1 188;                      3) 924 и 396;                      4) 116 и 111.

10. Найдите наибольший общий делитель чисел:

- 1) 42 и 105;                      2) 588 и 252;                      3) 680 и 612.

Выполните действие:

- а)  $3,4 + 2,5$ ;                      б)  $5,7 - 1,3$ ;                      в)  $2,4 \cdot 3$ ;                      г)  $3,5 : 7$ ;  
 $17,2 + 2,8$ ;                       $8 - 3,4$ ;                       $3,02 \cdot 7$ ;                       $8,4 : 4$ ;  
 $5,9 + 3,7$ ;                       $12,3 - 1,8$ ;                       $2,6 \cdot 3,7$ ;                       $60,8 : 1,9$ ;  
 $4,587 + 7,64$ ;                       $10,273 - 5,49$ ;                       $4,5 \cdot 2,06$ ;                       $20,52 : 3,8$ .