

При этом необязательно полностью расписывать числа в виде произведения. Краткая запись выглядит так:  $24 = 2^3 \cdot 3$ ,  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ , значит,  $\text{НОД}(24, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12$ .

**Наибольший общий делитель чисел равен произведению общих простых множителей, взятых с наименьшими показателями степени.**

Для чисел 24 и 60 это  $2^2 \cdot 3^1$ .

Данный алгоритм позволяет находить наибольший общий делитель любого количества чисел.

**Наибольший общий делитель делится на любой общий делитель.**

**Если у чисел нет общих простых множителей, то их наибольший общий делитель равен 1.**

Два числа, наибольший общий делитель которых равен 1, называются **взаимно простыми числами**. Можно сказать по-другому: **взаимно простые числа не имеют общих простых делителей.**

Например:  $56 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7$ ,  $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$ .  $\text{НОД}(56, 45) = 1$ .

Взаимно  
простые числа

### Развиваем умения

Н

1 Найдите все делители чисел 30 и 36. Найдите все общие делители чисел 30 и 36.

2 Найдите:

а)  $\text{НОД}(12, 30)$ ;

г)  $\text{НОД}(66, 44)$ ;

ж)  $\text{НОД}(40, 60)$ ;

б)  $\text{НОД}(24, 25)$ ;

д)  $\text{НОД}(18, 36)$ ;

з)  $\text{НОД}(45, 60)$ .

в)  $\text{НОД}(24, 40)$ ;

е)  $\text{НОД}(30, 45)$ ;

3 С помощью разложения чисел на простые множители докажите, что данные числа являются взаимно простыми:

а) 24 и 35;

в) 56 и 99;

д) 63 и 88;

ж) 32 и 33;

б) 63 и 88;

г) 48 и 49;

е) 11 и 17;

з) 81 и 98.

4 Найдите:

а)  $\text{НОД}(14, 7)$ ;

г)  $\text{НОД}(14, 17)$ ;

ж)  $\text{НОД}(24, 6)$ ;

б)  $\text{НОД}(54, 55)$ ;

д)  $\text{НОД}(24, 12)$ ;

з)  $\text{НОД}(98, 99)$ .

в)  $\text{НОД}(15, 5)$ ;

е)  $\text{НОД}(64, 63)$ ;

5 а) Какие числа называют взаимно простыми? Приведите примеры взаимно простых чисел.

б) Известно, что число  $a$  делится нацело на  $b$ . Чему равен  $\text{НОД}(a, b)$ ?