

Натуральные числа. □ Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

□

Пусть даны числа 72 и 96. Выпишем все делители числа 72:

1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72.

Выпишем все делители числа 96:

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 96.

Среди выписанных чисел есть одинаковые:

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

Все эти числа называют *общими делителями* чисел 72 и 96, а наибольшее среди них — *наибольшим общим делителем*.

Для любых заданных натуральных чисел a и b можно найти наибольший общий делитель. Он обозначается $D(a, b)$ (читается: « D от a и b »).

Натуральные числа. Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

Автор: Angor

20.06.2015 12:39 - Обновлено 20.06.2015 12:57

a ,
 b
»). Если числа
 a
и
 b
таковы, что $D ($
 a ,
 b
) = 1, то числа
 a
и
 b
называются
взаимно простыми.

□

Например, взаимно простыми будут числа 72 и 35 (хотя каждое из них — составное число).

Чтобы найти наибольший общий делитель нескольких чисел, надо разложить эти числа на простые множители и найти произведение общих простых множителей, взяв каждый из них с наименьшим (из имеющихся) показателем.

Пример 1. Найти $D (48, 60, 72)$.

Решение. $48 = 2^4 \cdot 3$; $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$; $72 = 2^3 \cdot 3^2$. Значит, $D(48, 60, 72) = 2^2 \cdot 3$.

Ответ: $D (48, 60, 72) = 12$.

Натуральные числа. Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

Автор: Angor

20.06.2015 12:39 - Обновлено 20.06.2015 12:57

Пример 2. Найти D (3780, 7056).

Решение. Имеем:

3780

|2

7056

|2

1890

|2

3528

|2

Натуральные числа. Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

Автор: Angor

20.06.2015 12:39 - Обновлено 20.06.2015 12:57

945

|3

1764

|2

315

|3

882

|2

105

|3

441

Натуральные числа. Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

Автор: Angor
20.06.2015 12:39 - Обновлено 20.06.2015 12:57

|3

35

|5

147

|3

7

|7

49

|7

1

|

7

Натуральные числа. Наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел.

Автор: Angor

20.06.2015 12:39 - Обновлено 20.06.2015 12:57

|7

1

|

$$3780 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \quad 7056 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 7^2$$

Тогда $D(3780, 7056) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$; взяты те простые множители, которые входят и в разложение числа 3780, и в разложение числа 7056.

Ответ: $D(3780, 7056) = 252$.

Источник: "Математика: Справ, материалы: Кн. для учащихся.— М.: Просвещение, 1988. **Авторы:** Гусев В. А., Мордкович А. Г. с. 15-16.