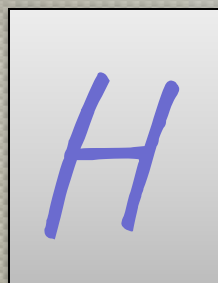
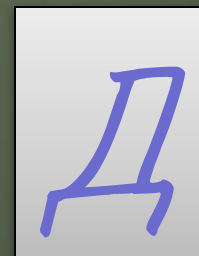


Наибольший общий делитель



Автор: Несивкина Г.А.

Делители числа- натуральные числа, на которые это число делиться

$$a : 1 = a , \quad 1 - \text{делитель всех чисел.}$$

$$a : a = 1 , \quad \text{т. е. число делится на себя.}$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

Делители 15 – это числа 1; 3; 5; и 15

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

Делители 24 – это числа 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.



Наибольший общий делитель

Делители 18 : 1,2,3,6,9,18.

Делители 24: 1, 2,3,4,6,8,12,24

Общие делители 18 и 24: 1,2,3,6.

Наибольший общий делитель 6

$$\text{НОД}(18;24)=6$$

НОД(210; 220)



$$\begin{array}{r|l} 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r|l} 220 & 2 \\ 110 & 2 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$220 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$$

$$\text{НОД}(210; 220) = 2 \cdot 5 = 10.$$

Правило отыскания НОД

$$12 = 2^2 \cdot 3^1$$

$$18 = 2^1 \cdot 3^2$$

$$6 = 3^1 \cdot 2^1$$

Руководствуясь правилом найти : НОД(210;220)

1. $210=2\cdot 3\cdot 5\cdot 7$; $220=2^2\cdot 5\cdot 11$.
2. В оба разложения входят простые числа 2, 5.
3. С наименьшими показателями степени- это числа 2, 5.
4. $\text{НОД}(210;220)=2\cdot 5$

У 930

- Найдите НОД
(3780;7056)



Совершенным числом называется число, равное сумме всех своих делителей, исключая само это число.

Первые два совершенных числа – это **6 и 28**

$$6 = 1 + 2 + 3,$$

$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14.$$

Первые четыре совершенных числа

(6, 28, 496 и 8128) – были известны уже древней математике Никомаху из Герасы (I–II вв.)

Пятое совершенное число было найдено лишь в XV в.

Оно соответствует $n = 13$ и равно 33 550 336.

В настоящее время обнаружено (с помощью компьютеров) больше 30 совершенных чисел;



Дружественные числа

Дружественными числами называются такие два числа, что сумма делителей первого (кроме его самого) равна второму, а сумма делителей второго (опять же кроме его самого) равна первому. Согласно позднейшему преданию, Пифагор некогда сказал, что считать своим другом следует «того, кто является моим вторым Я, как числа 220 и 284».



Спасибо за
урок!

