



Только понимание природы чисел гарантирует понимание возможности действий над ними и остальных их свойств.

Л.Эйлер

Понятие делимости.

Делимость суммы и произведения





Говорят, что целое число a делится на натуральное число m , если существует целое число p , такое, что $a=mp$.

m – делитель числа a

p – частное от деления a на m



Два числа называются взаимно простыми, если среди натуральных чисел они не имеют никаких общих делителей, кроме единицы.

9 и 35

Делители числа 9: 1; 3; 9

Делители числа 35: 1; 5; 7; 35



Наибольшее из натуральных чисел, являющихся одновременно делителями натуральных чисел a и b , называют наибольшим общим делителем этих чисел.

Обозначение: $\text{НОД}(a; b)$

Если $\text{НОД}(a; b) = 1$, то числа a и b – взаимно простые



свойства делимости суммы, разности и произведения

ЧИСЕЛ

$$a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z},$$

$$n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}, k \in \mathbb{N}, l \in \mathbb{N}.$$

- 1) если a делится на m и b делится на m , то числа $(a+b)$ и $(a-b)$ делятся на m ;
- 2) если a и b делятся на m , то при любых k и l число $(ka+lb)$ делится на m ;
- 3) если a делится на m , а b не делится на m , то числа $(a+b)$ и $(a-b)$ не делятся на m ;



Свойства делимости суммы, разности и произведения

Чисел

$$a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z},$$

$$n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}, k \in \mathbb{N}, l \in \mathbb{N}.$$

- 4) если a делится на m , а m делится на k , то a делится на k ;
- 5) если a делится на m , а b делится на n , то ab делится на mn ;



свойства делимости суммы, разности и произведения

Чисел

$$a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z},$$

$$n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}, k \in \mathbb{N}, l \in \mathbb{N}.$$

- 6) если число a делится на каждое из чисел m, n , причем $\text{НОД}(m;n)=1$, то a делится на их произведение mn ;
- 7) если a делится на m , то a^k делится на m^k .