

# Пересечение и объединение множеств

# 1. Пересечение множеств

A- множество натуральных делителей числа 24,

B- множество натуральных делителей числа 18.

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$ ,

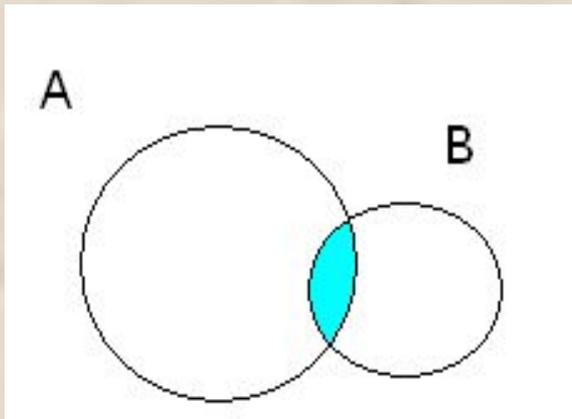
$B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ ,

C- множество общих делителей чисел 24 и 18,

$C = \{1, 2, 3, 6\}$ .

*Говорят, что множество C является пересечением множеств A и B.*

- ❖ Множество, составляющее общую часть множеств А и В, называют пересечением этих множеств и обозначают так :  $A \cap B = C$ .
- ❖ Соотношение между множествами А, В и С можно проиллюстрировать с помощью специальных схем, называемых кругами Эйлера.



Множества А и В изображены на рисунке кругами.

Фигура, образовавшаяся при пересечении кругов, закрашенная на рисунке, изображает множество С.

## Замечание.

Некоторые множества  $X$  и  $Y$  не имеют общих элементов. Тогда говорят, что пересечением множеств  $X$  и  $Y$  является пустое множество.

$\emptyset$ - обозначение пустого множества.

И пишут тогда так:  $X \cap Y = \emptyset$



Например:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\},$$

$$A \cap B = \emptyset.$$

## 2. Объединение множеств

A- множество натуральных делителей числа 24,

B- множество натуральных делителей числа 18.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\},$$

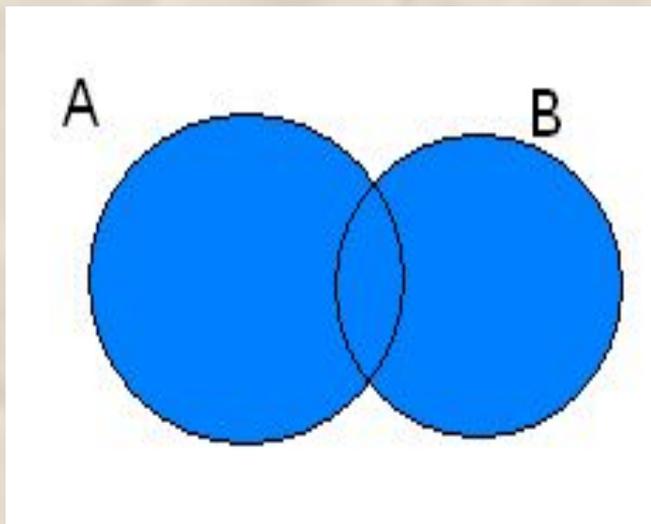
$$B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\},$$

D- множество, которому принадлежат все элементы множества A и все элементы множества B.

$$\text{T.e. } D = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24\}.$$

*Говорят, что множество D является объединением множеств A и B.*

❖ Множество, состоящее из элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств  $A$  и  $B$ , называют объединением этих множеств и обозначают  $A \cup B = D$ .



Множества  $A$  и  $B$  изображены на рисунке кругами.

Фигура, закрашенная на рисунке, является объединением множеств  $A$  и  $B$ .

Например:

X-множество простых чисел, не превосходящих 25;

Y- множество двузначных чисел, не превосходящих 19.

Найдите пересечение и объединение множеств X и Y.

Решение:

$$X = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\};$$

$$Y = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18\};$$

Общие элементы: 11, 13, 17, значит,

$$X \cap Y = \{11, 13, 17\};$$

$$X \cup Y = \{2, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23\}.$$

**Домашнее задание:**

**П 32, №800, 801(а,б), 803**