

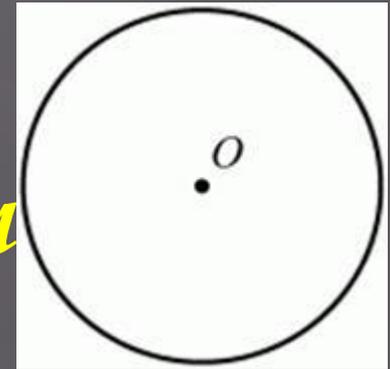
МНОЖЕСТВА

- Все ученики класса



- Все делители числа **6**: $1; 2; 3; 6$

- Все точки плоскости,
удалённые от точки **O** на 2см



- Всё это наборы объектов, объединённых
общим для каждого набора свойством..

*Наборы объектов,
объединённых общим для
каждого набора свойством
называют множествами*

- «Множество учеников класса»
- «Множество делителей числа
- «Множество точек плоскости,
удалённых от точки **O** на **2см**»

В математике термин
«множество» не имеет

количественного смысла.

- *Множество делителей числа 1* состоит из одного элемента – числа 1 – это *множество конечное*.
- *Множество общих кратных чисел 2 и 3* является *бесконечным* – 6, 12, 18, 24,

В математике встречаются множества, в которых нет ни одного элемента, например множество чисел, делящихся на нуль. *Такое множество называют пустым.*

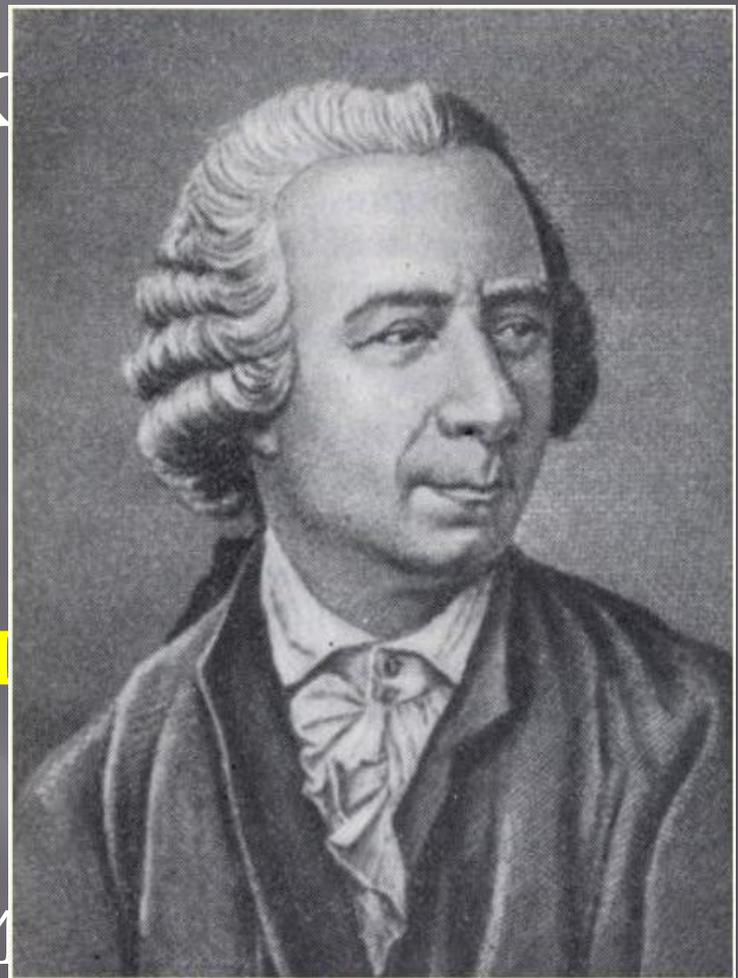
\emptyset – пустое множество

- Числа 1, 2, 3, 4, 6, 12 – являются элементами множества делителей числа 12

«1, 2, 3, 4, 6, 12 – принадлежат (\in) множеству делителей числа

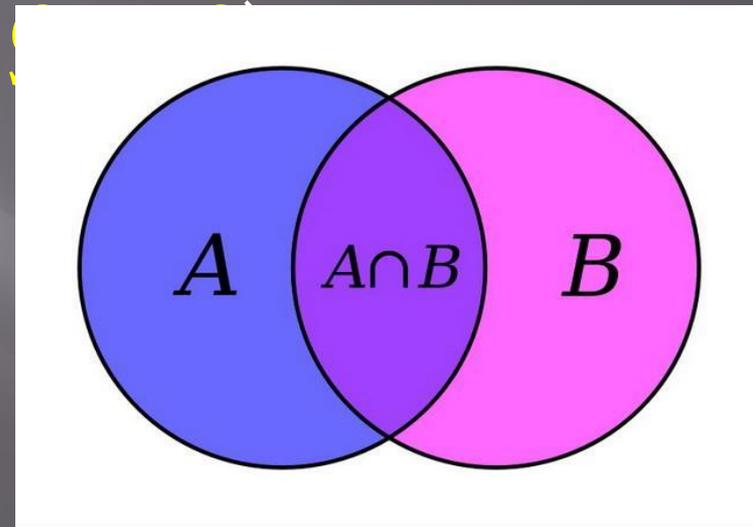
*12»
«5, 7 – не принадлежат (\notin) множеству делителей числа 12»*

Великий математик
XVIII в. **Леонард
Эйлер** предложил
изображать
множества **кругами**
а элементы
множеств – точками
внутри этих кругов.



- A – множество делителей числа 12 ($1, 2, 3, 4, 6, 12$)
- B – множество делителей числа 18 ($1, 2, 3, 6, 9, 18$)

Множество элементов, общих для множеств A и B , называют пересечением множеств A и B .

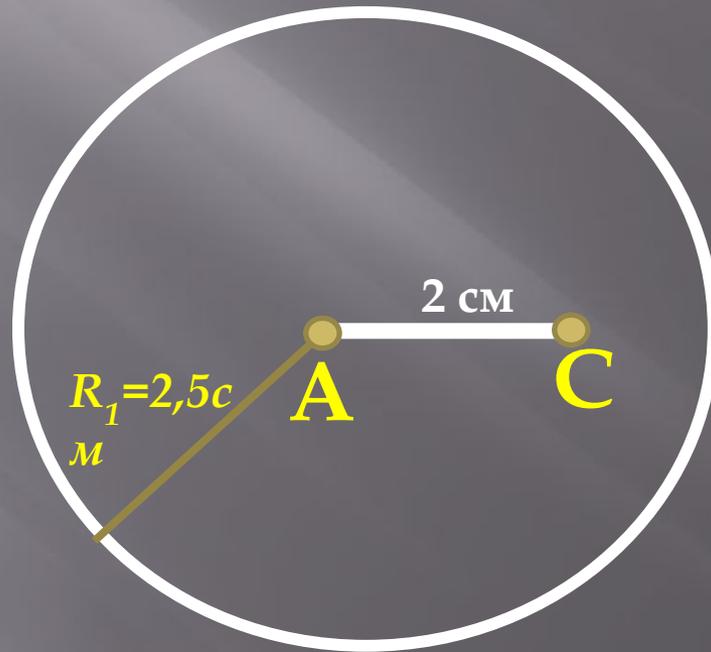


К поиску пересечения множеств сводится решение некоторых геометрических задач.

ЗАДАЧА: Построить треугольник ABC со сторонами $AB=2,5$ см, $BC=3$ см и $AC=2$ см.

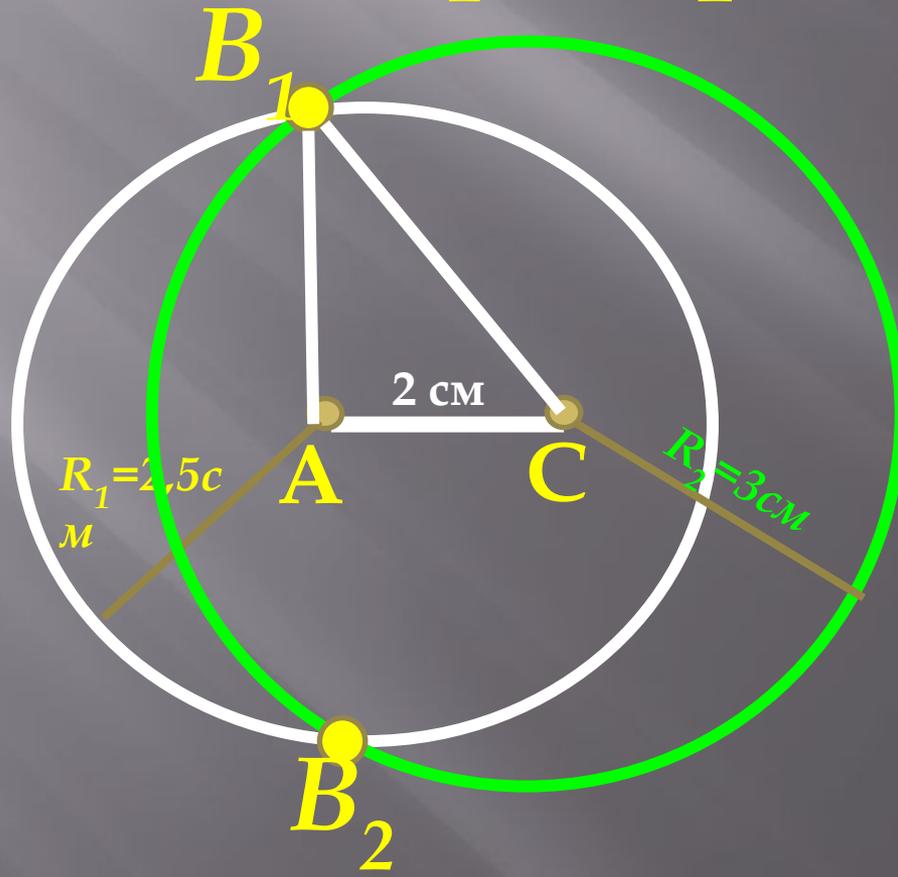
1. Начертим $AC=2\text{ см}$

2. Проведём окружность $R_1=2,5\text{ см}$
с центром в точке A

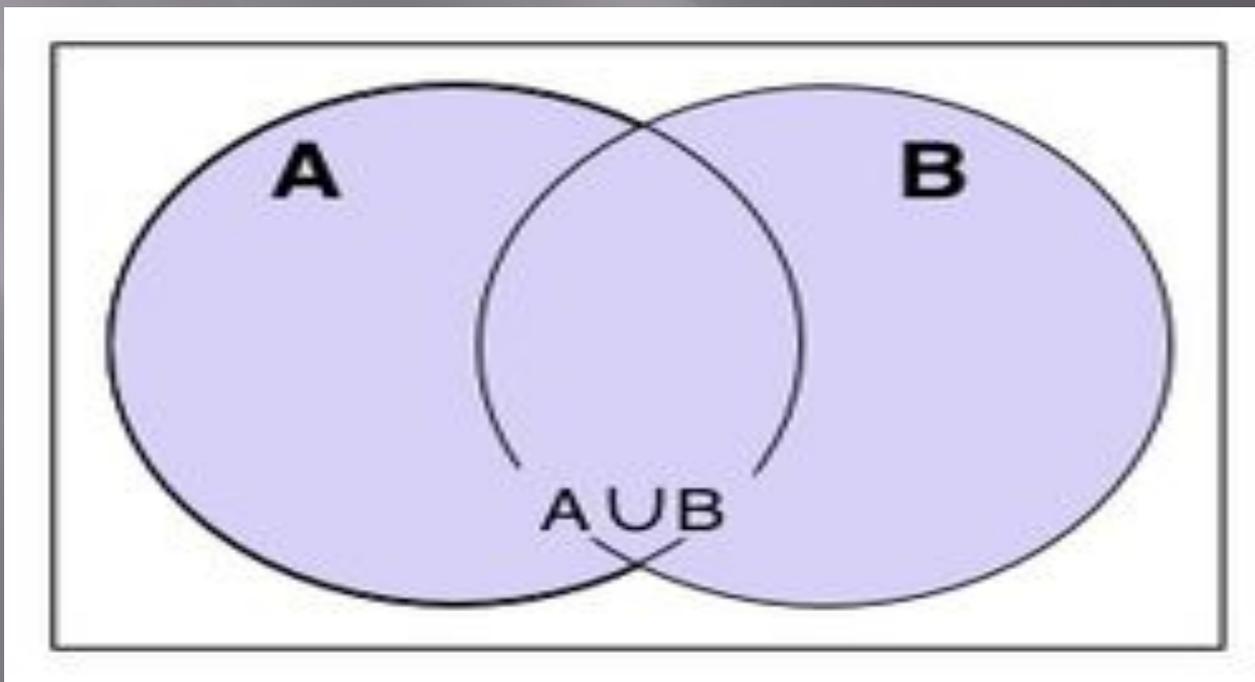


3. Проведём окружность $R_2=3\text{см}$ с центром в точке C

4. Окружности пересекаются в двух точках B_1 и B_2



Множество элементов,
принадлежащих хотя бы одному из
множеств **A** и **B**, называют
объединением множеств A и B.



- A – множество делителей числа 12 ($1, 2, 3, 4, 6, 12$)

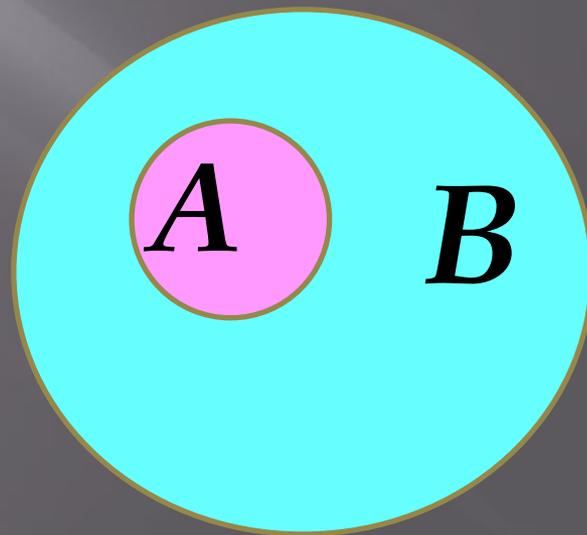
- B – множество делителей числа 18 ($1, 2, 3, 6, 9, 18$)

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18\}$

Множество A называют
подмножеством множества B ,
если каждый элемент множества
 A принадлежит множеству B

$A \subset B$

B



- B – множество делителей числа 12 ($1, 2, 3, 4, 6, 12$)
- A – множество делителей числа 6 ($1, 2, 3, 6$)

$A \subset B$

B

Два множества **равны**, если они состоят из одних и тех же элементов или вообще не содержат элементов.

СВОЙСТВА ОБЪЕДИНЕНИЯ И ПЕРЕСЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВ

$$A \cup B = B \cup A$$

$$A \cap B = B \cap A$$

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) = A \cup B \cup C$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) = A \cap B \cap C$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$