

# Лекция № 2

## Тема: Множества

### План:

1. Отношения между множествами.
2. Круги Эйлера.
3. Свойства включения множеств.
4. Универсальное множество.



# Подмножества множества $A$



**несобственные:**

$\emptyset, A$



**собственные:**

все остальные

Пример. образуем все подмножества множества  $A=\{2,3,4\}$ .

Несобственные:  $\emptyset, \{2,3,4\}$ .

Собственные: одноэлементные  $\{2\}, \{3\}, \{4\}$ ;

двухэлементные  $\{2,3\}, \{2,4\}, \{3,4\}$ .

Всего 8 подмножеств.

**Если множество содержит  $n$  элементов,  
то у него  $2^n$  различных подмножеств**

# ***Упражнения для младших школьников***

1. «Назови среди данных чисел четные ...»,  
«Среди данных четырехугольников найди прямоугольники».

*понятие подмножества*

2. «Все ли березы – деревья?»,  
«Все ли деревья – березы?»

*отношение включения между множествами берез и деревьев*

3. «Все ли автомашины красные?»,  
«Все ли красные предметы – автомашины?»,  
«Но имеются ли красные автомашины?»

*отношение пересечения между множествами красных предметов и автомашин*

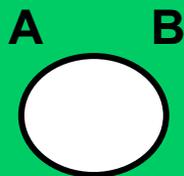
# Круги Эйлера



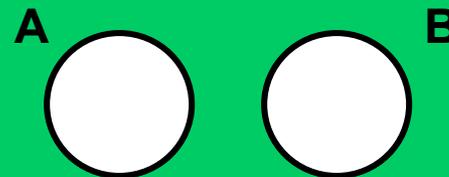
*множества A и B  
пересекаются*



*множество A содержится  
во множестве B*

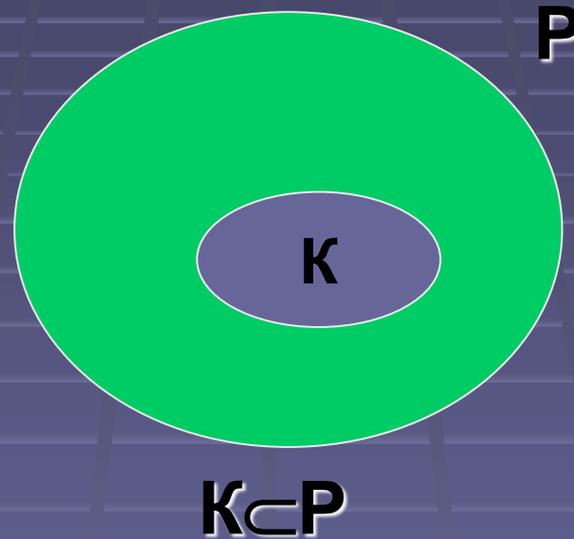


*множества A и B равны*



*множества A и B  
не пересекаются*

**Пример.**  $K$  – множество квадратов,  $P$  –  
множество прямоугольников.

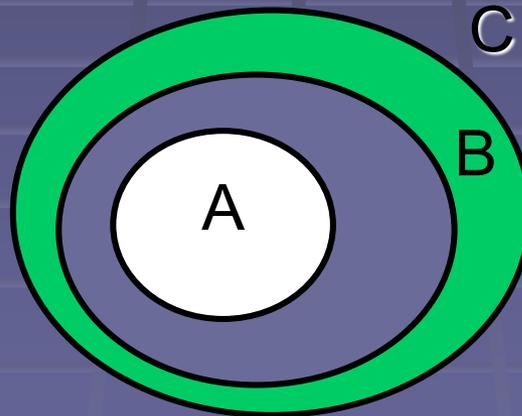


***Диаграмма Эйлера-Венна***

# Свойства включения множеств

1.  $A \subset A$ .

2.  $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$  (транзитивность отношения включения).



# Универсальное множество

*Это самое «большое» множество, содержащее в себе все множества, рассматриваемые в задаче.*

Примеры: а) на множестве чисел универсальное –  
множество  $R$  действительных  
чисел;

б) на множестве учеников 1 «Б» класса  
СОШ № 26 универсальное –  
множество всех учащихся школы № 26.

Обозначение:  $U$

