

# Множества. Пересечение и объединение множеств



УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ ПУТИЛИНА  
Г.И.  
КГУ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
МИХАИЛА БИКЕТОВА»  
С. ПАРЫГИНО

# Примеры множеств из окружающего мира



Например, множество дней недели состоит из элементов понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье.

Множество месяцев – из элементов: январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь.



# Предметы, составляющие данное множество, называются его **элементами**

$$A = \{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$$

обозначение  
множества

элементы  
множества



Слон не принадлежит  
множеству рыб



**Говорят:** «Число 9 принадлежит множеству натуральных чисел.

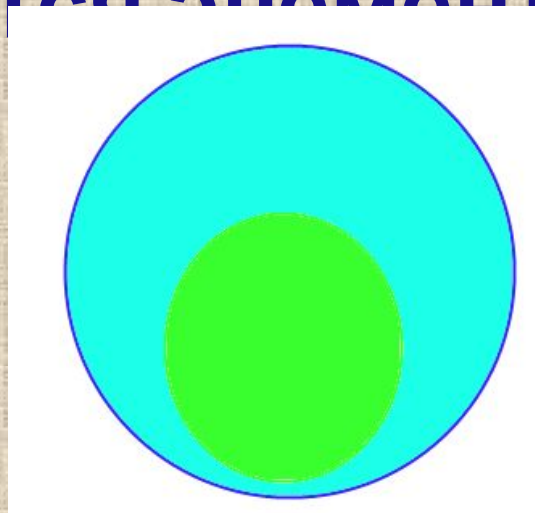
Число 15,4 не принадлежит множеству натуральных чисел».

**Пишут:**  $9 \in \mathbb{N}$ ;  $15,4 \notin \mathbb{N}$ .



# Подмножество

(все элементы одного множества являются элементами другого)



**X – множество двузначных чисел, не превосходящих 20**

**$X = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ ;**

**Y-множество всех четных двузначных чисел, не превосходящих 20**

**$Y = \{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$**

$$Y \subset X.$$

Подмножество – это

часть множества, входящее в данное множество.



**Из элементов множества**

**$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, 24\}$ , составьте множество  
 $B$  – делителей числа 6**

**$B = \{6, 12, 18, 24\}$ , множество делителей числа 6**

**$B \subset A$**

**Множество  $B$  является подмножеством  $A$**

# 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,

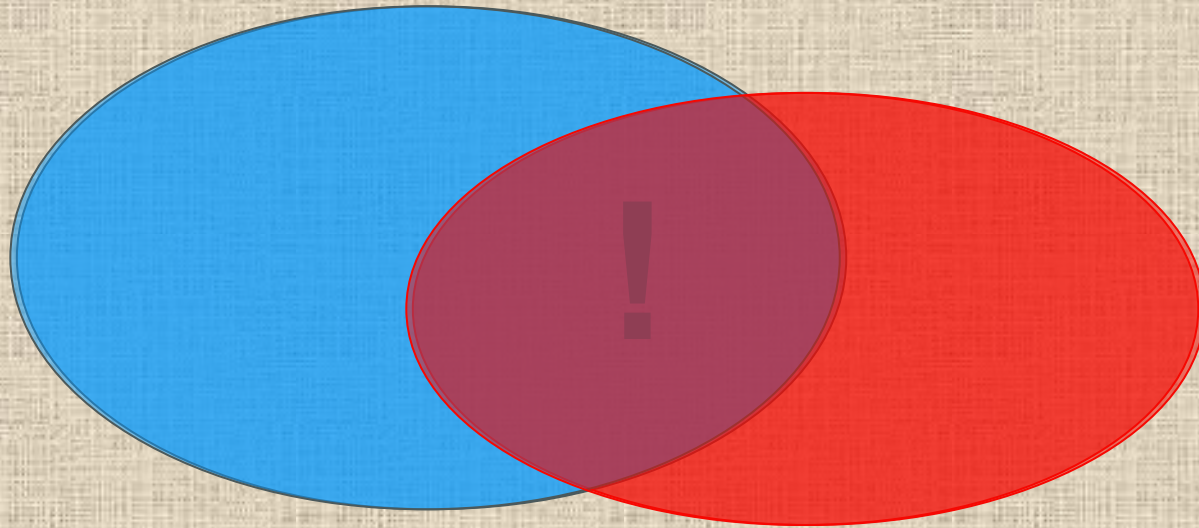
$C = \{1, 2, 3, 6\}$ .

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

- ◆ Множество, составляющее общую часть множеств A и B, называют пересечением этих множеств и обозначают так :  $A \cap B = C$ .

# ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ

*общая часть множеств*



**Элементы, которые  
принадлежат и первому  
множеству , и второму**



На олимпиаде по английскому и русскому языкам участвовало 70 учащихся. Из них было 45 учащихся по английскому языку, 24 участника принимали участие по двум языкам. Сколько учащихся принимали участие:

а) по русскому языку

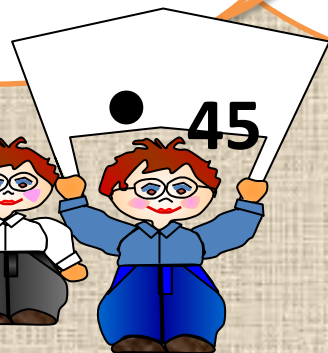
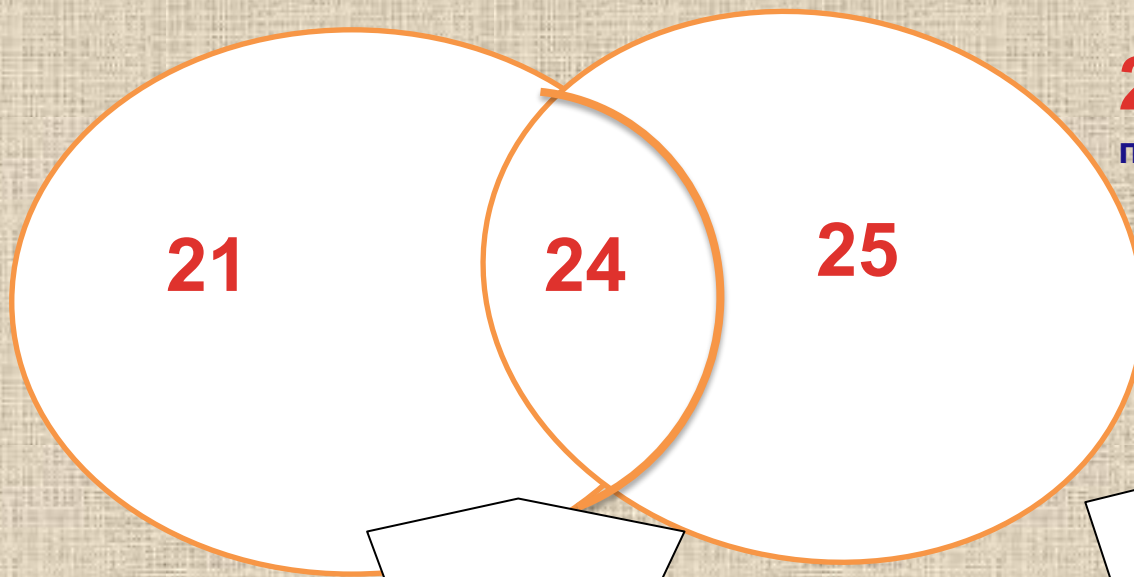
б) только по английскому языку

$$70 - 45 = 25 \quad \text{Только по русскому}$$

$$24 + 25 = 49 \quad \text{всего по русскому}$$

$$45 - 24 = 21$$

Только по английскому



## 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:  $X \cap Y = \emptyset$



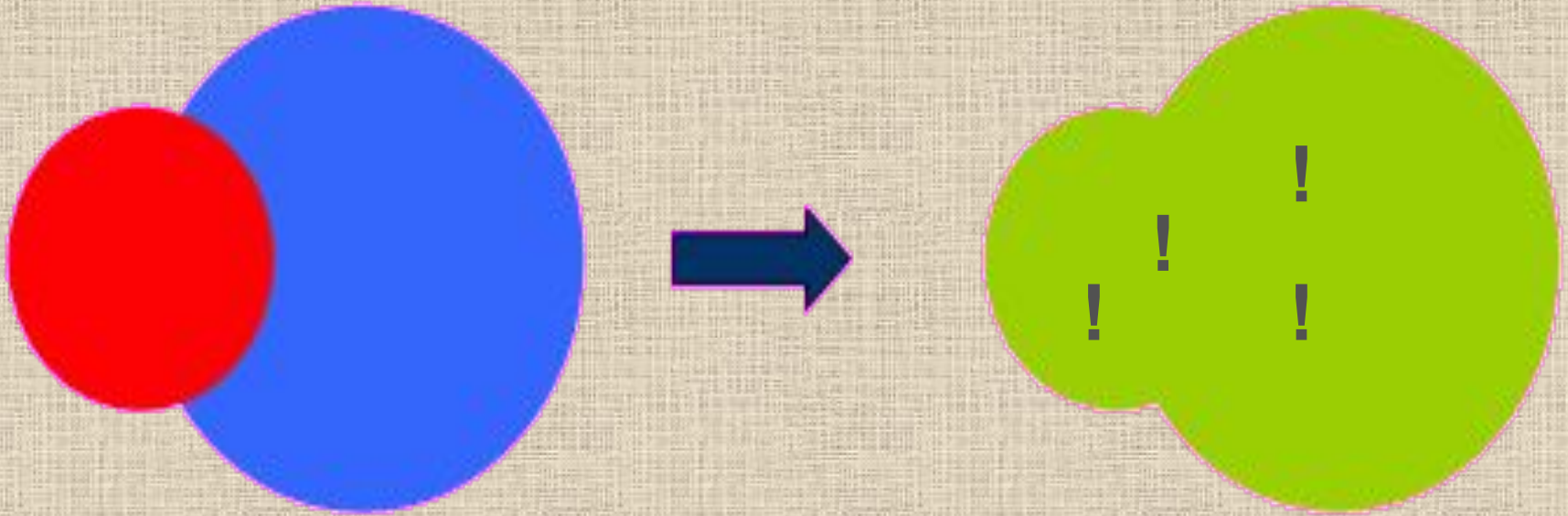
Например:

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

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

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

# Объединение множеств



**Все элементы, принадлежащие обоим  
множествам вместе**

## 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.

Т.е.  $D = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24\}$ .

$$A \cup B = D.$$

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

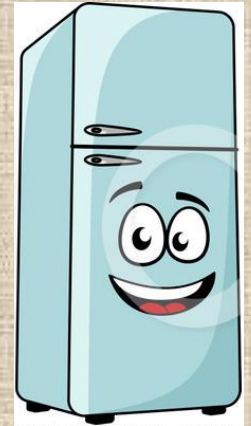
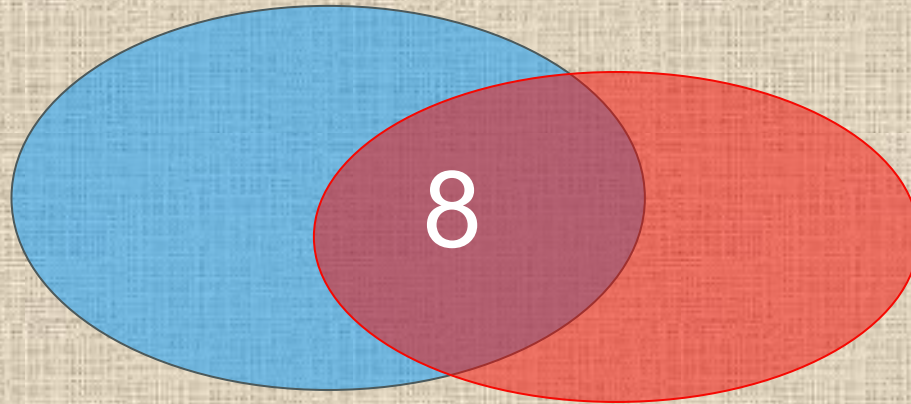
# №1071

В магазине за неделю 19 человек купили телевизоры, 13-холодильники. Из числа покупателей 8 человек купили и телевизоры и холодильники.

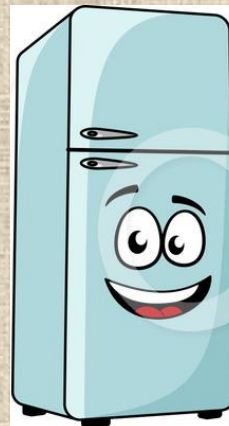
1. Сколько покупателей купили только телевизоры?
2. Сколько человек купили только холодильники?



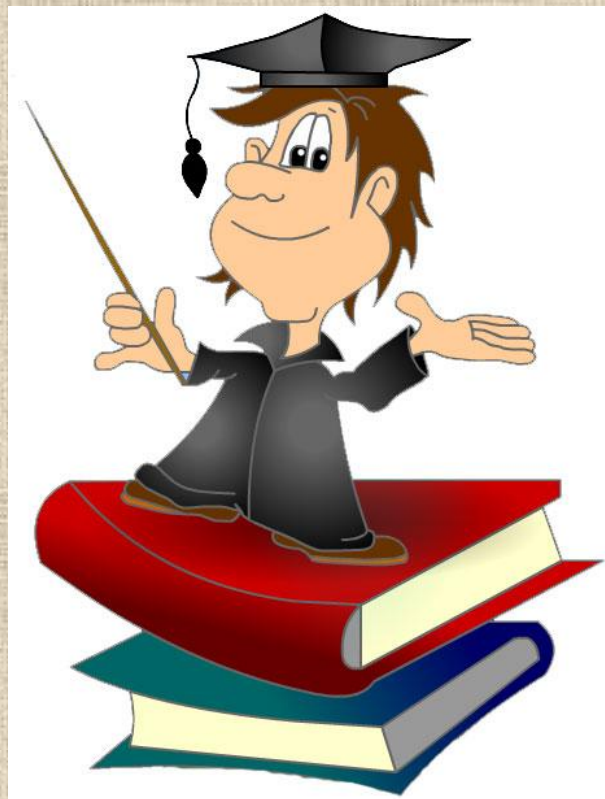
19



13



# ЗАДАНИЕ НА ДОМ №1072,1056(1,2)





**Сегодня на уроке я повторил...**

**Сегодня на уроке я научился...**

**За работу на уроке я ставлю себе оценку**

**...**

**За самостоятельную работу я получил  
оценку...**

**Задания были: Легкие**

**Трудные**

**Мне под силу.**

**Над, чем следовало бы ещё поработать...**