

Множества.

Операции над множествами





0011 0010 100 1011

**«Множество
есть многое,
мыслимое нами
как единое»**

основатель теории
множеств
Георг Кантор



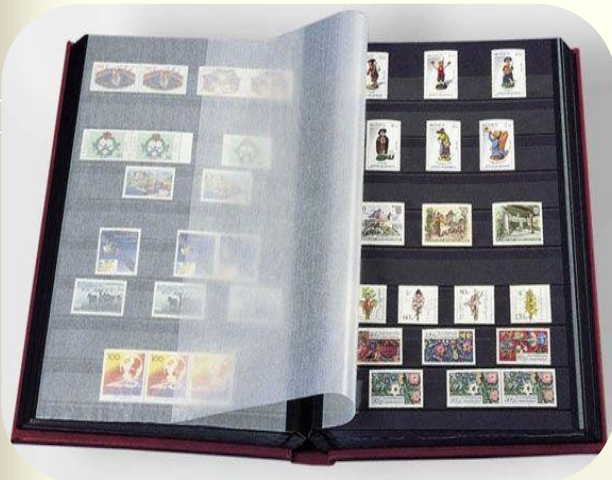
Понятия теории множеств

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

Понятие множества является одним из наиболее общих и наиболее важных математических понятий. Оно было введено в математику немецким ученым Георгом Кантором (1845-1918). Следуя Кантору, понятие "множество" можно определить так:

✓ *Множество - совокупность объектов, обладающих определенным свойством, объединенных в единое целое.*

**Придумай название для предметов и животных,
собранных вместе:**



КОЛЛЕКЦИЯ МАРОК



**НАБОР
КАРАНДАШЕЙ**



СТАЯ ПТИЦ



ЧАЙНЫЙ СЕРВИЗ



БУКЕТ ЦВЕТОВ



СТАДО КОРОВ

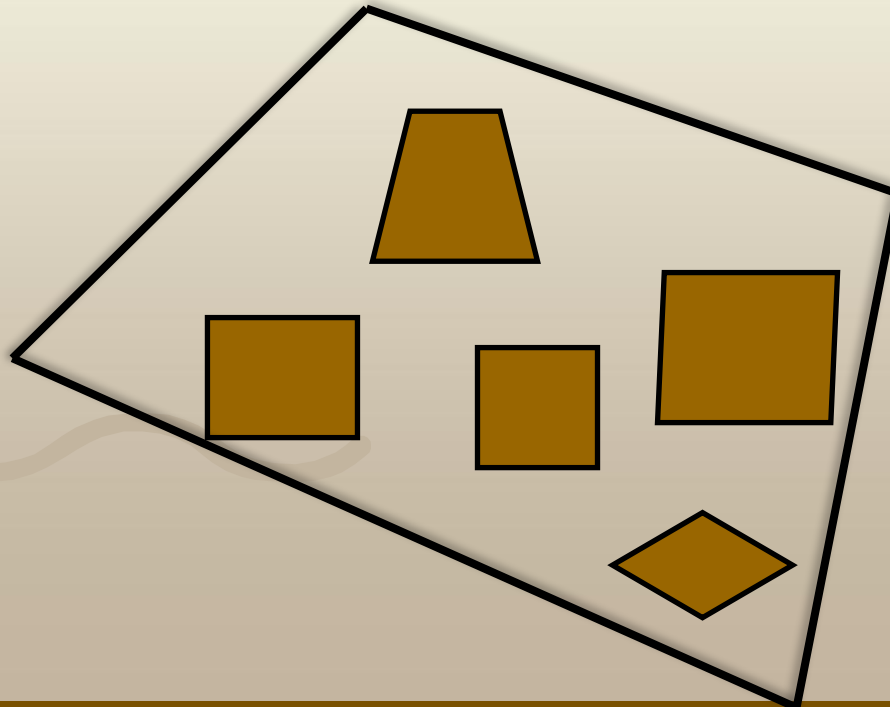


Множество – совокупность объектов,
объединенных по какому–нибудь признаку.

Множества обозначают большими буквами
латинского алфавита: A, B, C, D и т. д.

Объекты, составляющие множество,
называются элементами множества.

€ €



МНОЖЕСТВО	ЭЛЕМЕНТ
Множество четырехугольников	Трапеция, параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник
Пространственные тела	Шар, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида, октаэдр
Натуральные числа	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11...
Квадраты чисел	1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100 ..
Цифры десятичной системы счисления	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Двузначные четные числа	10, 12, 14, 16 ... 96, 98

множество людей на Солнце

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

множество прямых углов равностороннего
треугольника

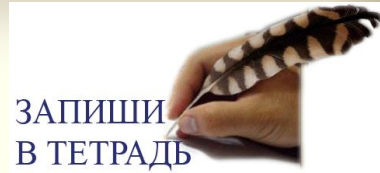
множество точек пересечения двух
параллельных прямых

**Пустое множество- множество, не
содержащее ни одного элемента.**

∅

1 2
4 5

Обозначения некоторых



ЧИСЛОВЫХ МНОЖЕСТВ:

\mathbb{N} – множество натуральных чисел;

\mathbb{Z} – множество целых чисел;

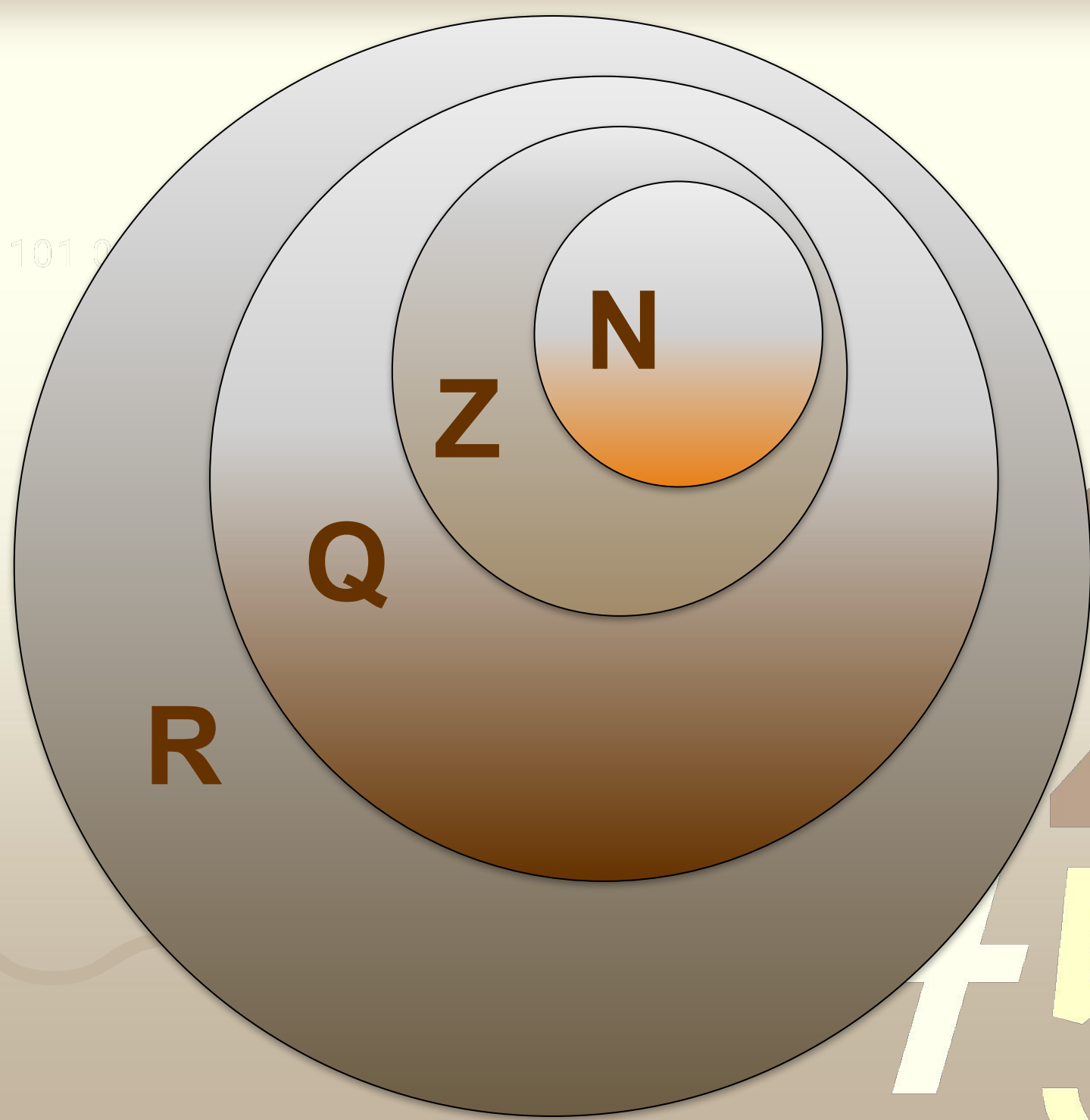
\mathbb{Q} – множество рациональных чисел;

\mathbb{I} – множество иррациональных чисел;

\mathbb{R} – множество действительных чисел.



0011 0010 1010 1101 0



2

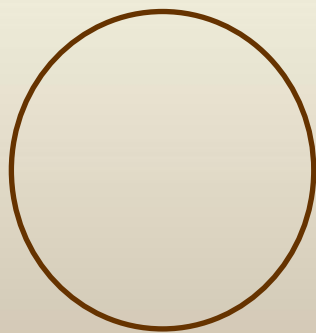
75

ВИДЫ МНОЖЕСТВ

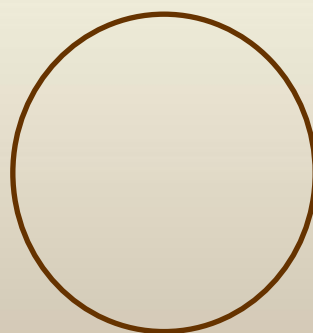
001 Запишите множества букв слов

КОНИ И КИНО

{К, О, Н, И}



{К, И, Н, О}



Равные множества



ВИДЫ МНОЖЕСТВ

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

$$A = \{2; 3; 5; 7; 11; 13\};$$

$$\{x \mid 5 < x < 12\}$$

Конечные множества



ВИДЫ МНОЖЕСТВ

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

{1; 4; 9; 16; 25; ...};

{10; 20; 30; 40; 50; ...};

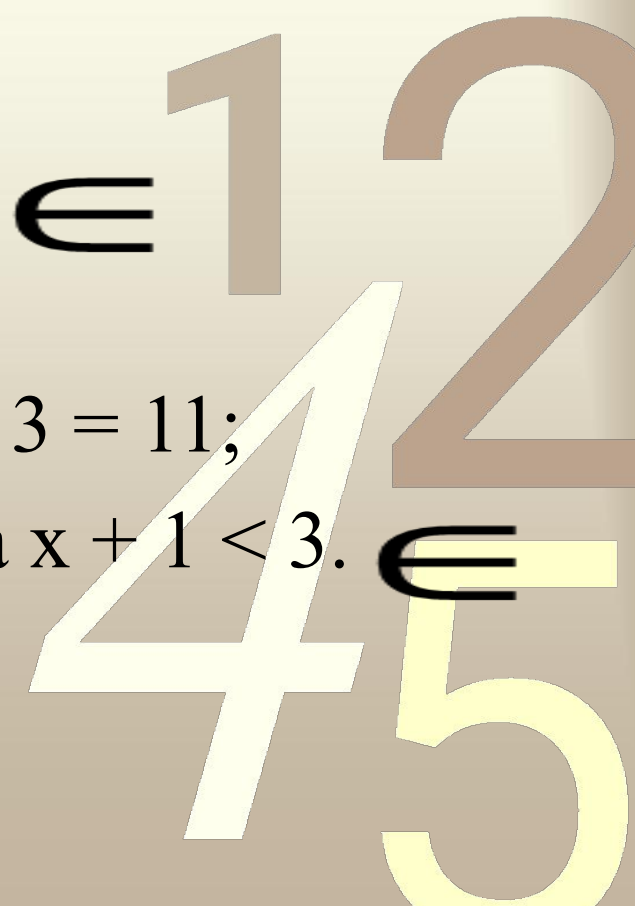
Бесконечные множества

1 2
4 5



Среди перечисленных ниже множеств укажите
конечные и бесконечные множества:

- а) множество чисел, кратных 13; \in
- б) множество делителей числа 15;
- в) множество деревьев в лесу;
- г) множество натуральных чисел; \in
- д) множество рек Крыма;
- е) множество корней уравнения $x + 3 = 11$;
- ж) множество решений неравенства $x + 1 < 3$. \in





Задайте множество цифр, с помощью которых записывается число:

а) 3254; б) 8797; в) 11000; г) 555555.

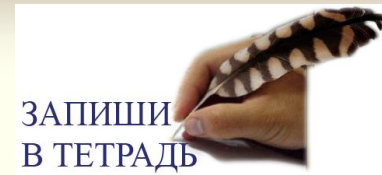
Охарактеризуйте множество A :

а) $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$;

б) $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$;

в) $A = \{11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99\}$;





0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

€

1 2
4 5



1. В множестве {лев; лисица; гиена; слон; рысь} все элементы, кроме одного, обладают некоторым свойством.

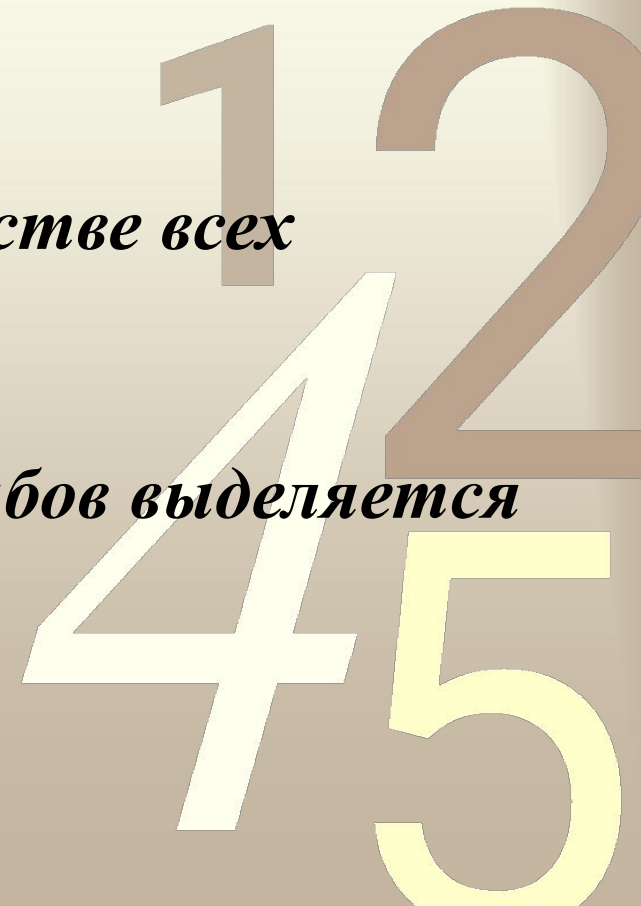
а) опишите это свойство;

б) найдите элемент, не обладающий этим свойством;

в) назовите еще два элемента, обладающие этим свойством.

2. Назовите 5 подмножеств в множестве всех цветов радуги.

3. Каким свойством в множестве ромбов выделяется подмножество квадратов?



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

A – четные натуральные числа

B – двузначные числа

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011
Найти объединение этих множеств.

$A \cup B$ – быть четным натуральным или
двузначным числом

Пример: 8 и 32



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

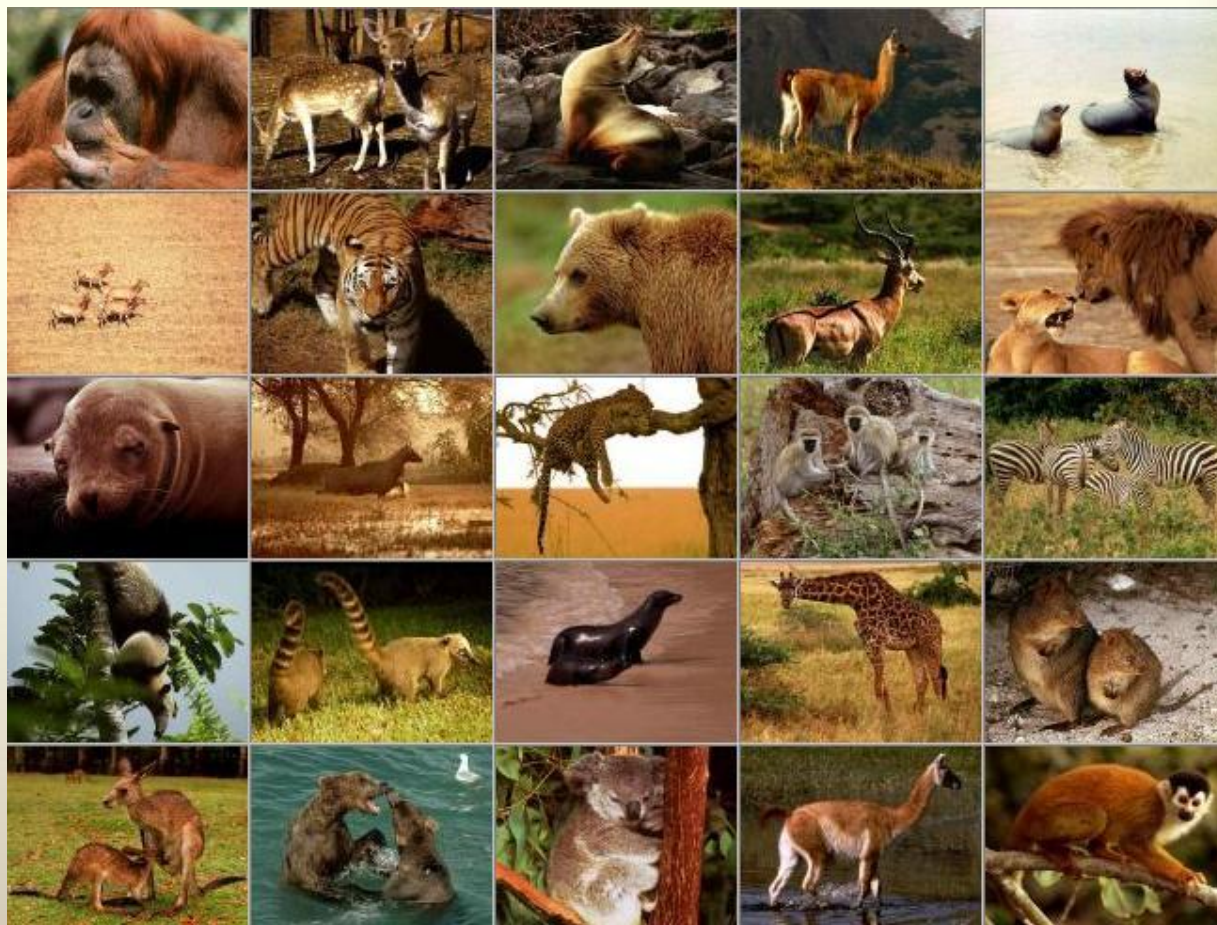
БЛИЦ-ОПРОС

1 2
4 5

БЛИЦ-ОТПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 01

Какие
названия
применяются
для
обозначения
множеств
животных?



45

БЛИЦ-ОПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 010

Как
называется
множество
цветов,
стоящих в
вазе?

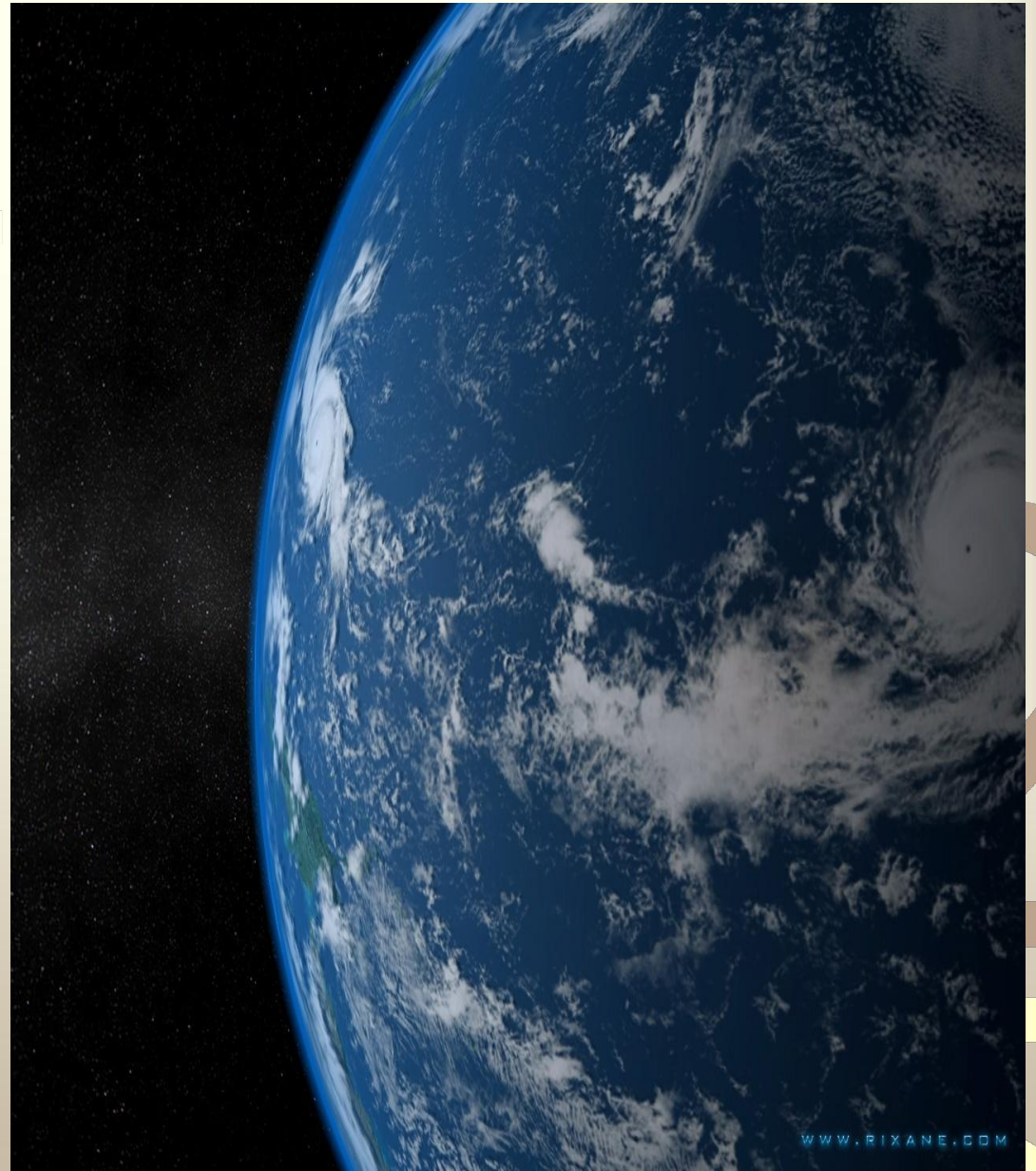


45

БЛИЦ-ОПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1010

Как называется
множество точек
земной
поверхности,
равноудаленных
от обоих
полюсов?



БЛИЦ-ОПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 0100 10

Как называется
множество
населённых
людьми мест?



45

БЛИЦ-ОПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 0100

Как называется
множество
картин?



45

БЛИЦ-ОПРОС

0011 0010 1010 1101 0001 0100

Как называется
множество
документов?



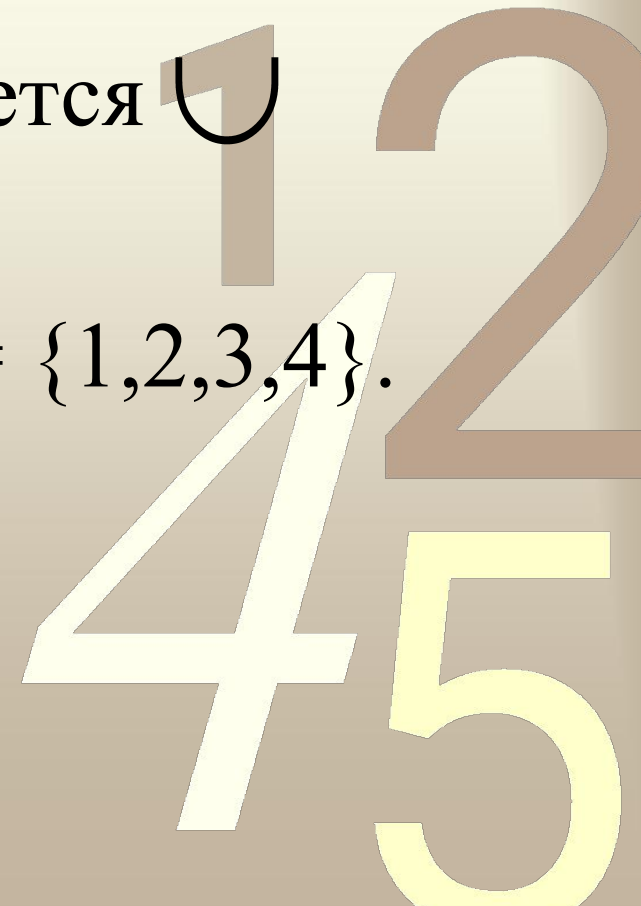
45



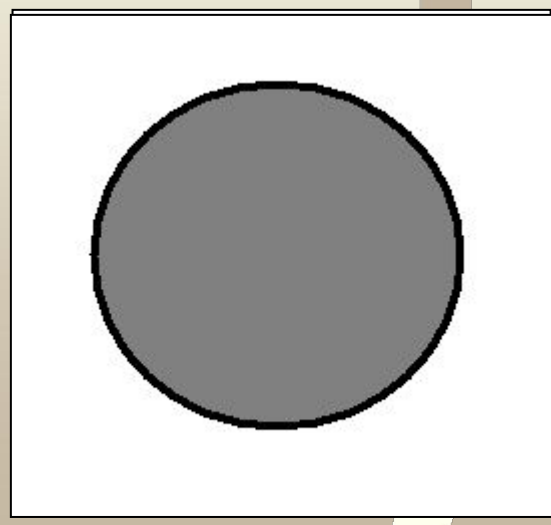
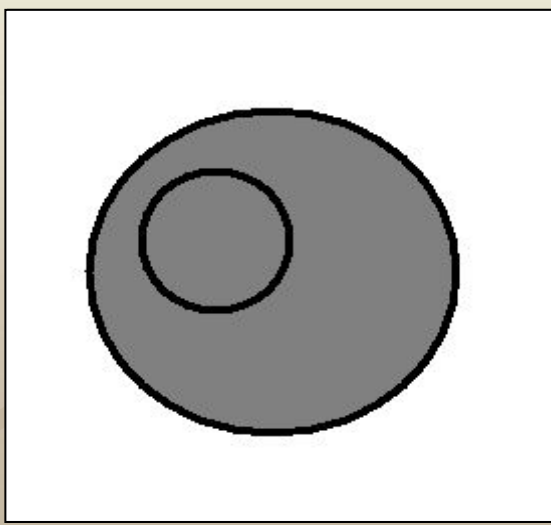
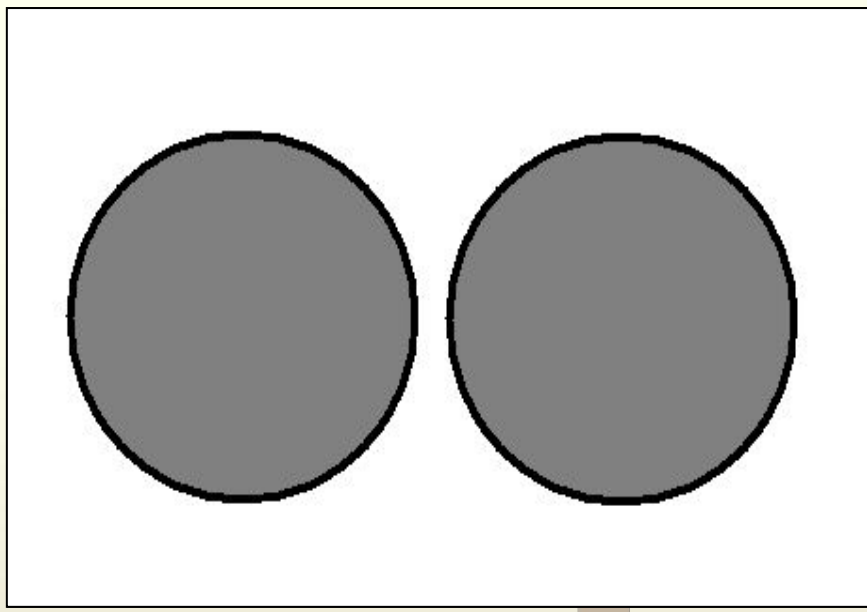
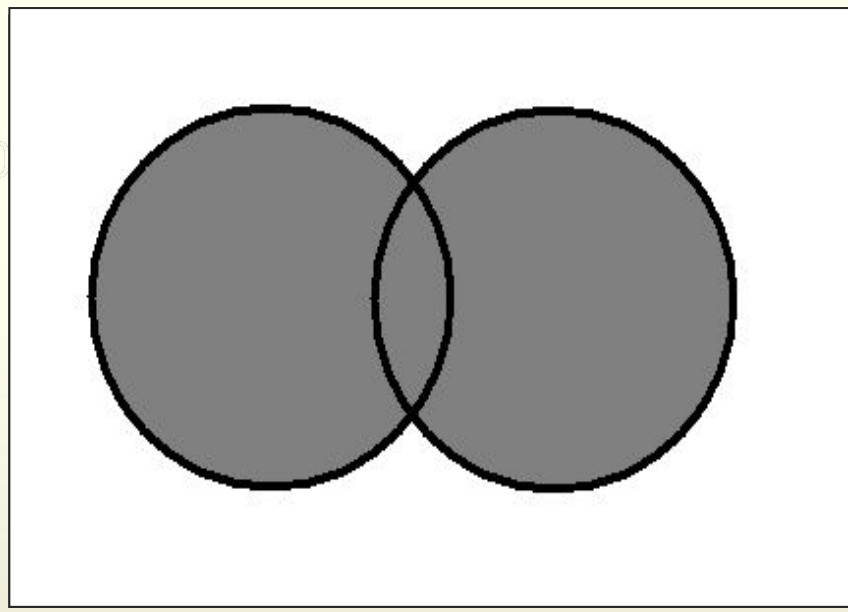
Объединением множеств **A** и **B** называется множество, содержащее все элементы, которые принадлежат множеству **A** или **B**.

Объединение множеств обозначается \cup

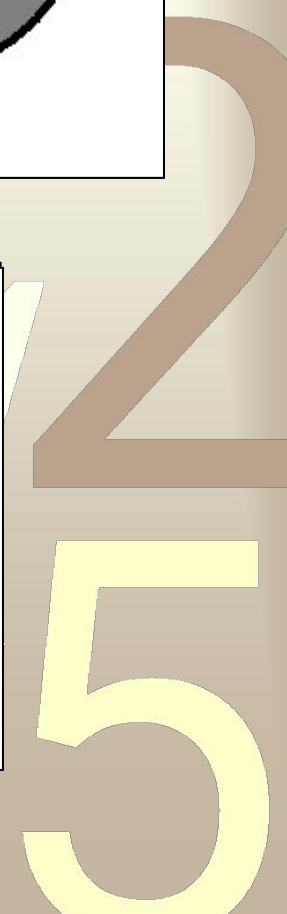
Пример: $\{1,2,3\} \cup \{2,3,4\} = \{1,2,3,4\}$.



ОБЪЕДИНЕНИЕ МНОЖЕСТВ



0011 0



A – четные натуральные числа

B – двузначные числа

Найти объединение этих множеств.

$A \cup B$ – быть четным натуральным или
двузначным числом

Пример: 8 и 32

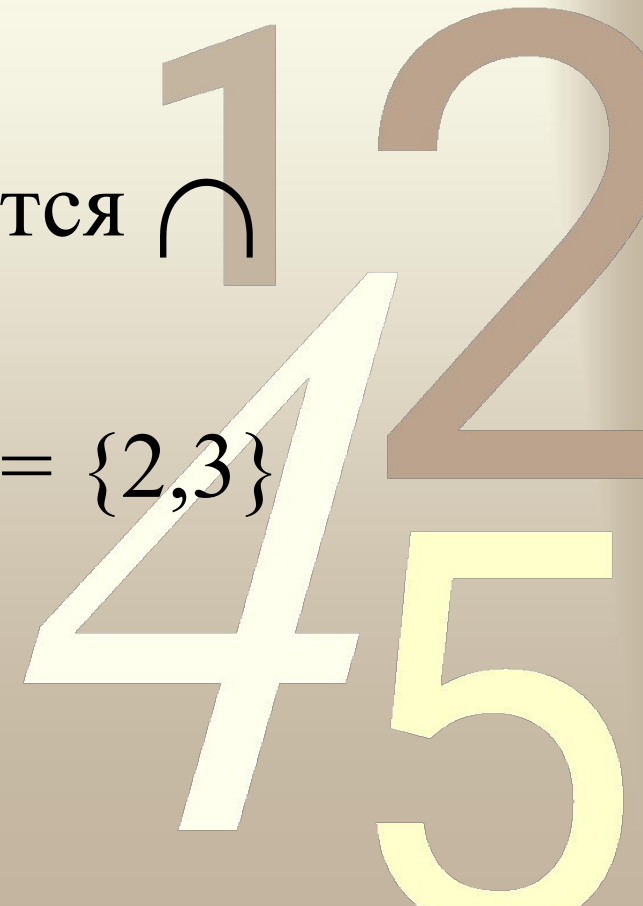




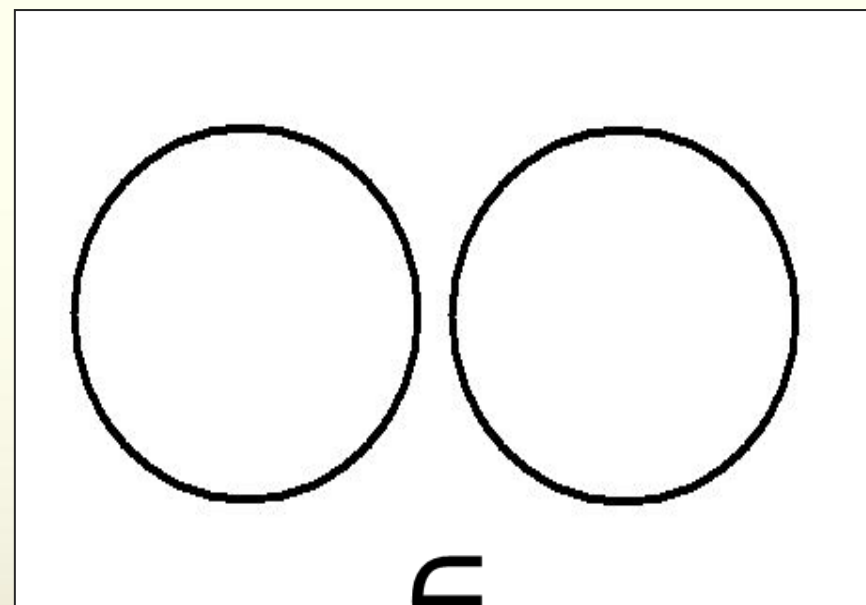
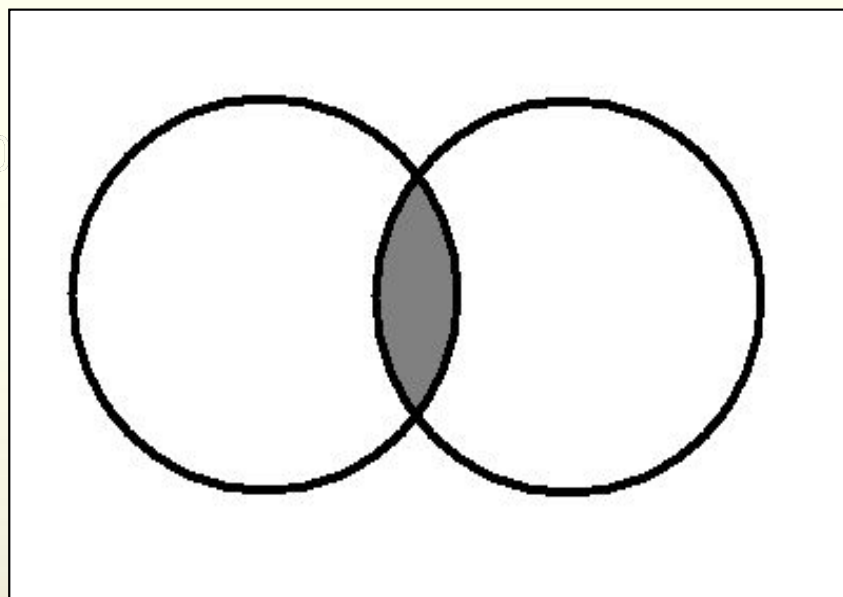
Пересечением множеств **A** и **B** называется множество, содержащее все элементы, которые принадлежат множествам **A** и **B** одновременно.

Пересечение множеств обозначается \cap

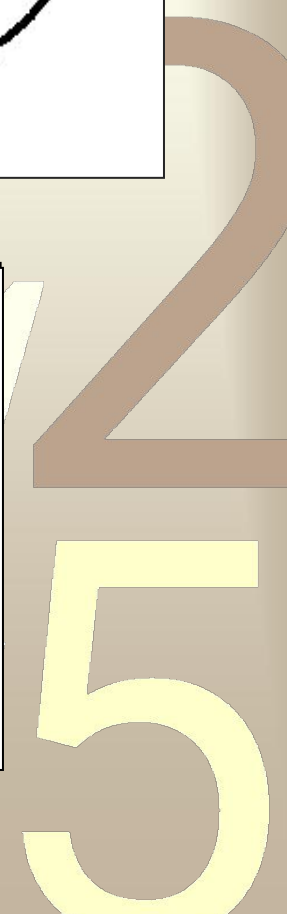
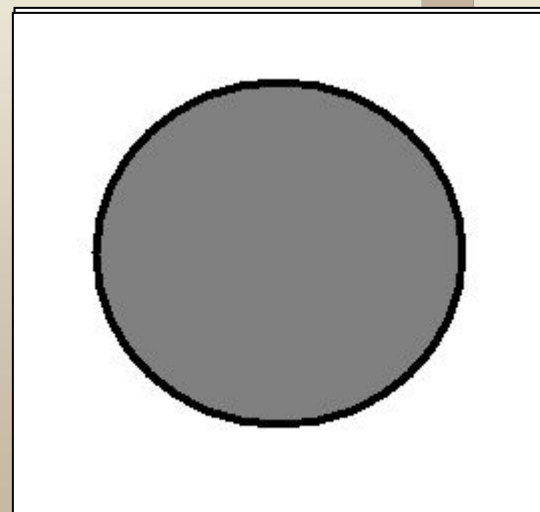
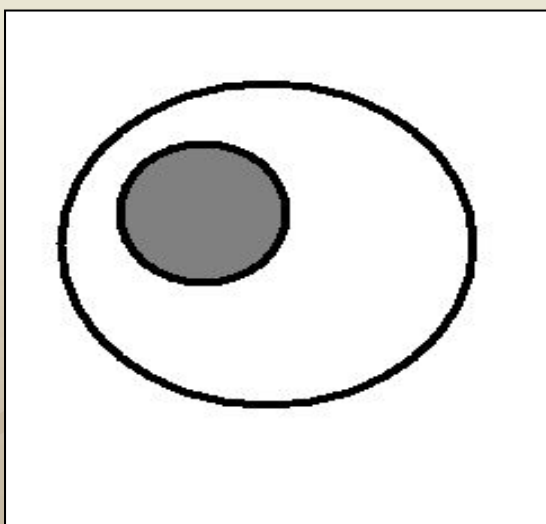
Пример: $\{1,2,3\} \cap \{2,3,4\} = \{2,3\}$



ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ



\cup



0011 0

A – четные натуральные числа

B – двузначные числа

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011
Найти пересечение этих множеств.

$A \cap B$ – быть четным натуральным и
двузначным числом

Пример: 32





Даны множества:

0011001001011010000101001011

$$A = \{2; 3; 8\},$$

$$B = \{2; 3; 8; 11\},$$

$$C = \{5; 11\}.$$

Найдите: 1) $A \cup B$; 2) $A \cup C$; 3) $C \cup B$.





Даны множества:

0011001010111101000101001011

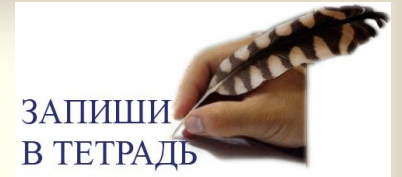
$$A = \{a, b, c, d\},$$

$$B = \{c, d, e, f\},$$

$$C = \{c, e, g, k\}.$$

Найдите: $(A \cup B) \cup C$.





Даны множества:

**A – множество всех натуральных чисел,
кратных 10,**

$B = \{1; 2; 3; \dots, 41\}$.

Найдите $A \cap B$.

