



Множества.

Операции над множествами.



ЗНАНИЯ

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

МНОЖЕСТВО

ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА

ВИДЫ МНОЖЕСТВ

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
МНОЖЕСТВАМИ

ОБЪЕДИНЕНИЕ МНОЖЕСТВ

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ

УМЕНИЯ

НАХОДИТЬ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
МНОЖЕСТВ

НАХОДИТЬ
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ
МНОЖЕСТВ

ИЗОБРАЖАТЬ С
ПОМОЩЬЮ КРУГОВ
ЭЙЛЕРА-ВЕННА

РЕШАТЬ ЗАДАЧИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИМЕЮЩИХСЯ ЗНАНИЙ



«Множество – есть многое,
мыслимое как единое»

основатель теории множеств
Георг Кантор



Понятия теории множеств

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

ЗАПИШИ
В ТЕТРАДЬ

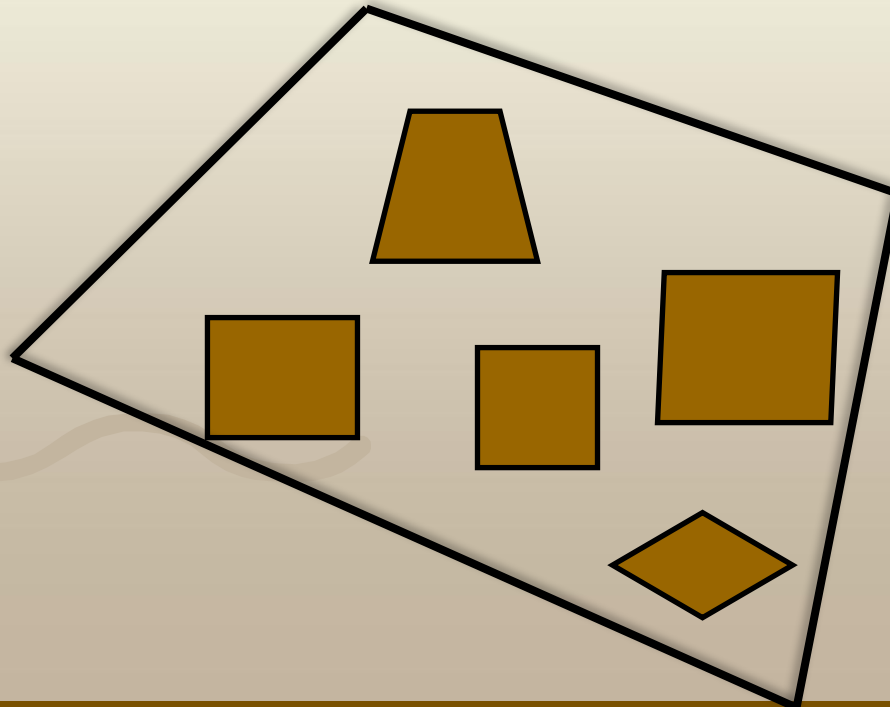


Множество – совокупность объектов,
объединенных по какому – нибудь признаку.

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

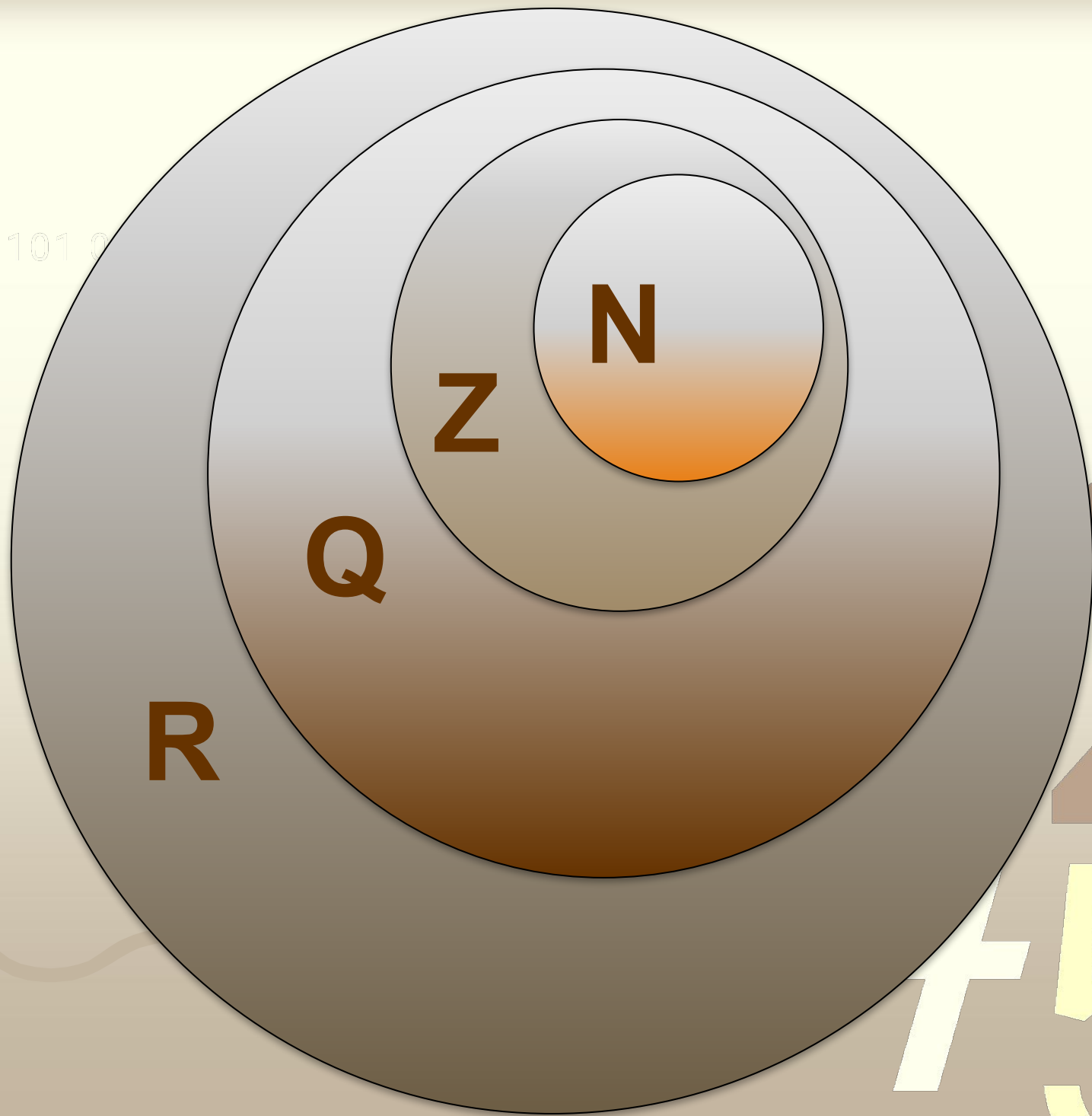
- множество прямых углов равностороннего треугольника
- множество точек пересечения двух параллельных прямых

Пустое множество - множество, не содержащее ни одного элемента.

€

1 2
4 5

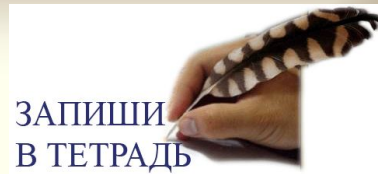
0011 0010 1010 1101 0



2

f5

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.



Стандартные обозначения

ЗАПИШИ
В ТЕТРАДЬ



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

•

∈

неверно

верно

верно

$$10 \in N$$

$$7 \notin N$$

$$100 \in Z$$

$$2,5 \notin Z$$

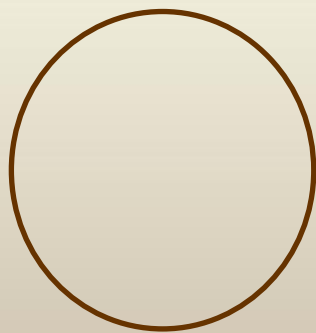
1 2
4 5

ВИДЫ МНОЖЕСТВ

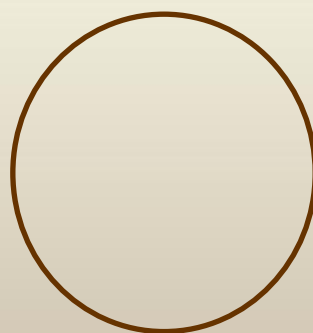
001 Запишите множества букв слов

КОНИ и КИНО

$\{К, О, Н, И\}$



$\{К, И, Н, О\}$



Равные множества



ВИДЫ МНОЖЕСТВ

(конечные и бесконечные множества)

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

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

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid 5 < x < 12\}$$

Конечные множества



ВИДЫ МНОЖЕСТВ

(конечные и бесконечные множества)

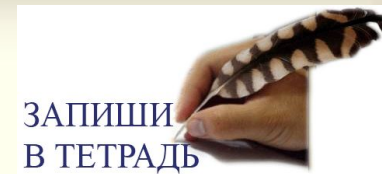
0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

$$C = \{1; 4; 9; 16; 25; \dots\};$$

$$D = \{10; 20; 30; 40; 50; \dots\};$$

Бесконечные множества

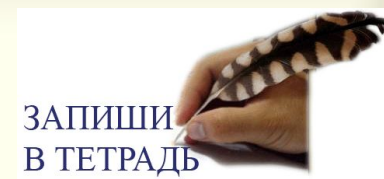




Среди перечисленных ниже множеств укажите
конечные и бесконечные множества:

- а) множество чисел, кратных 13; $\in$
- б) множество делителей числа 15;
- в) множество деревьев в лесу;
- г) множество натуральных чисел; $\in$
- д) множество рек Ростовской области;
- 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.

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

а) {2;3;4;5} б) {7;8;9} в) {0;1} г) {5}

1 2
4 5



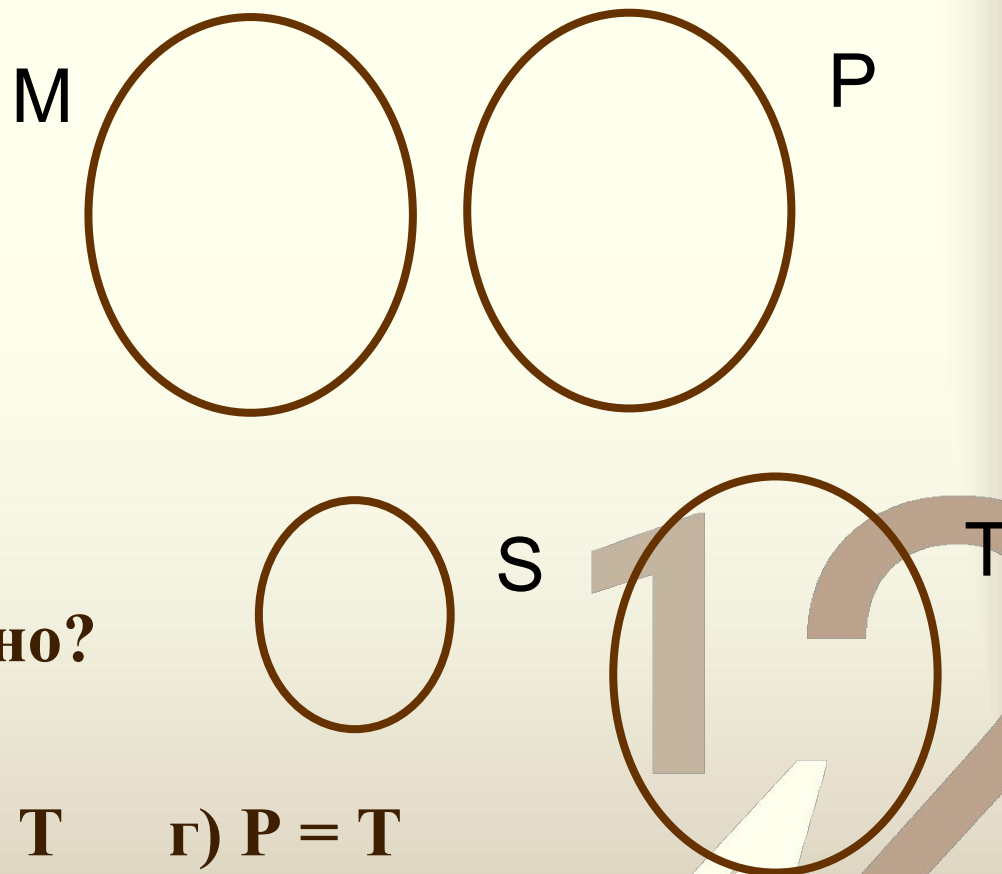
Даны множества:

$$M = \{5, 4, 6\},$$

$$P = \{4, 5, 6\},$$

$$T = \{5, 6, 7\},$$

$$S = \{4, 6\}.$$

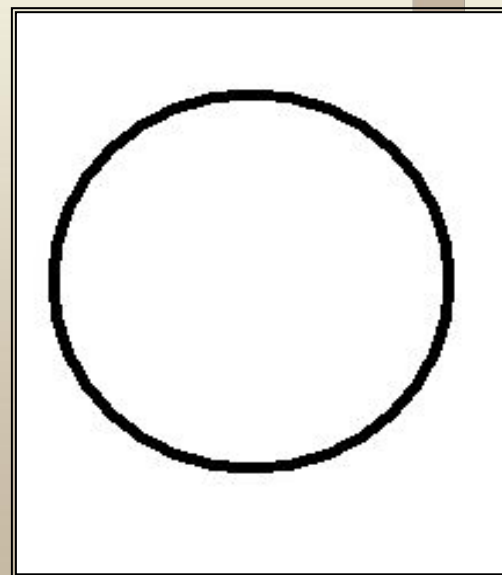
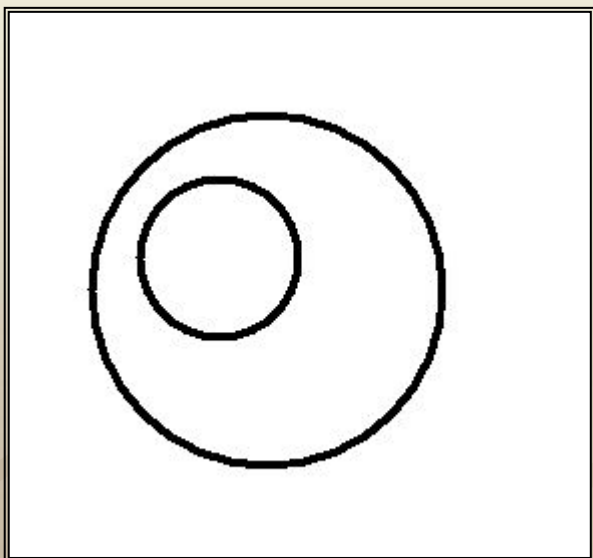
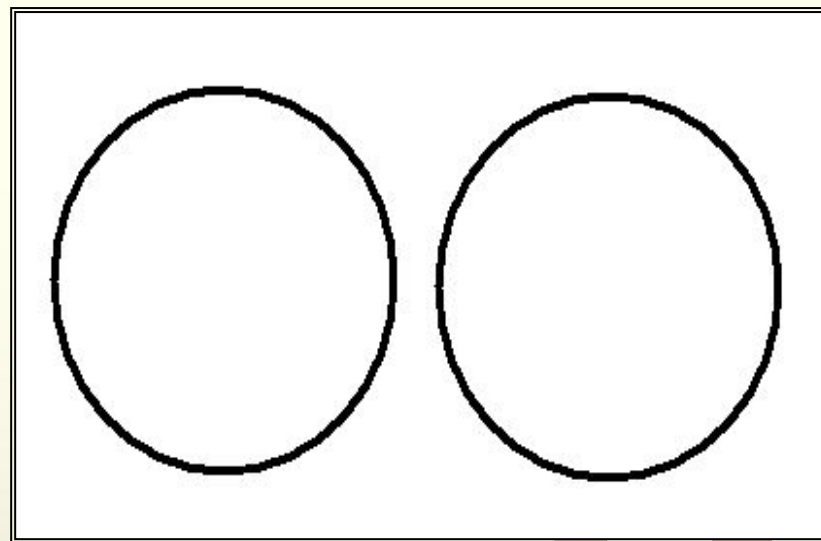
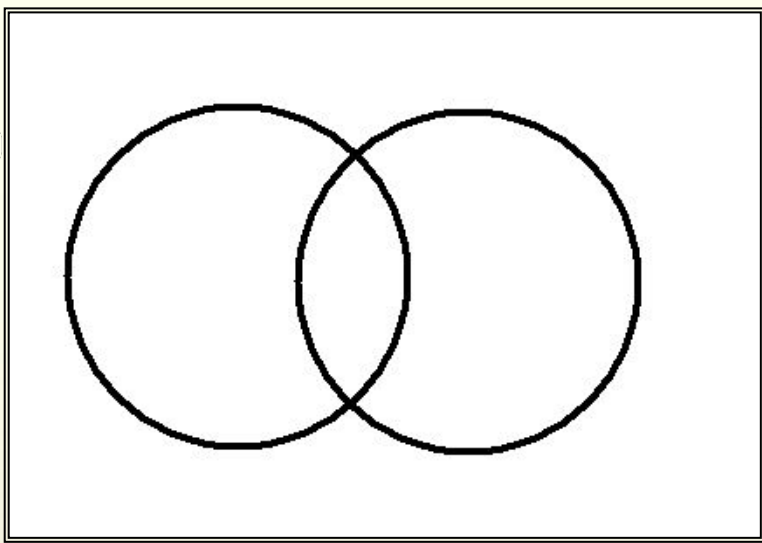


Какое из утверждений неверно?

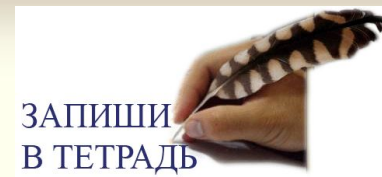
- а) $M = P$ б) $P \neq S$ в) $M \neq T$ г) $P = T$

- а) Верно б) Верно в) Верно г) Неверно

Отношения между множествами



2
5

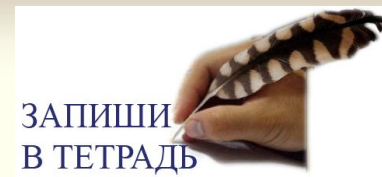


0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

€

A □ D A □ B C □ A C □ B

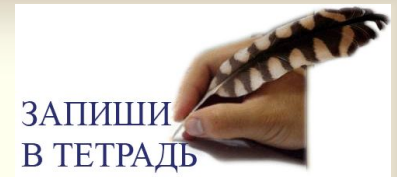
12
45



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

× × €

12
42
5

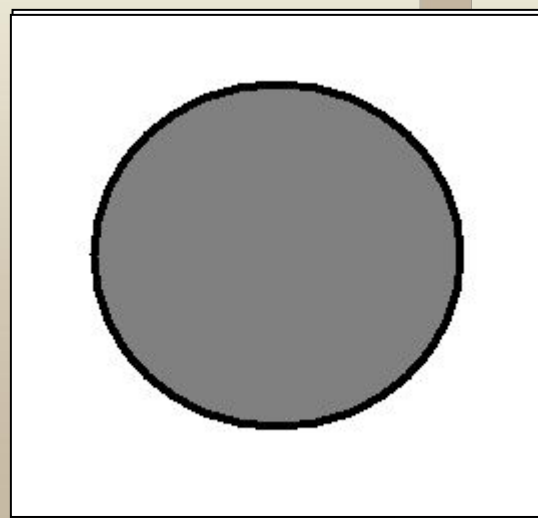
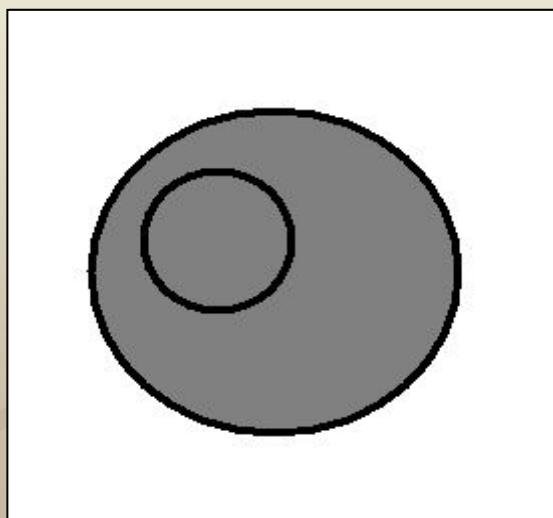
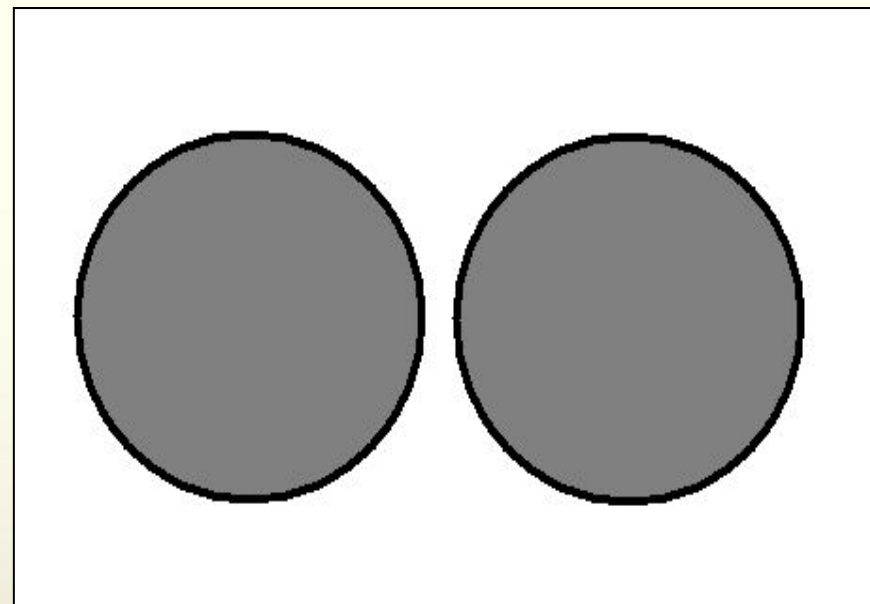
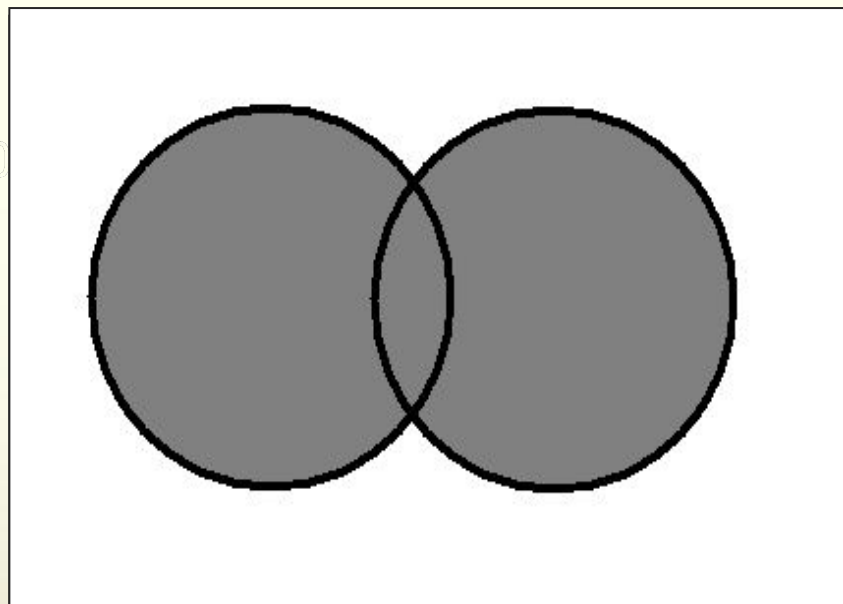


001 **Суммой, или объединением произвольного конечного или бесконечного множества множеств называется множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств A или B .**

Объединение множеств обозначается $\cup$

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

ОБЪЕДИНЕНИЕ МНОЖЕСТВ



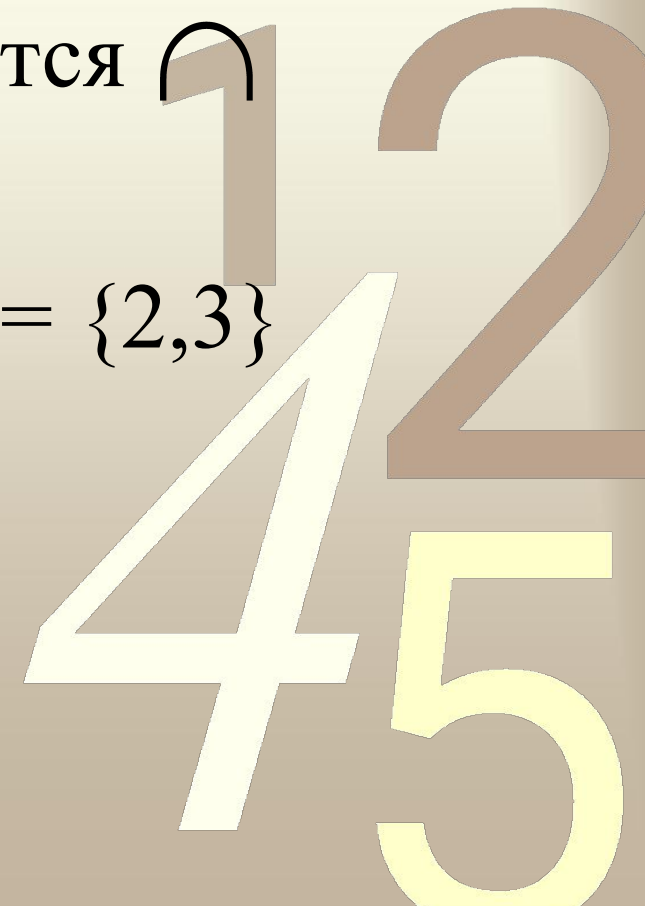
2
5



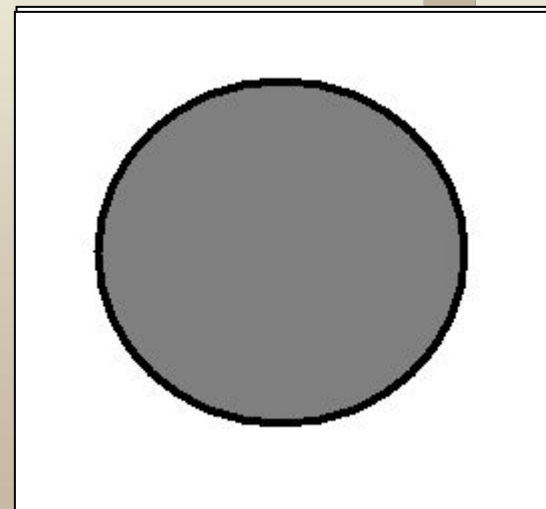
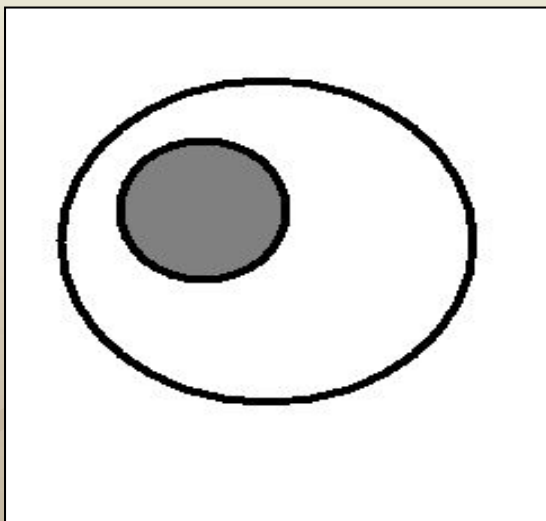
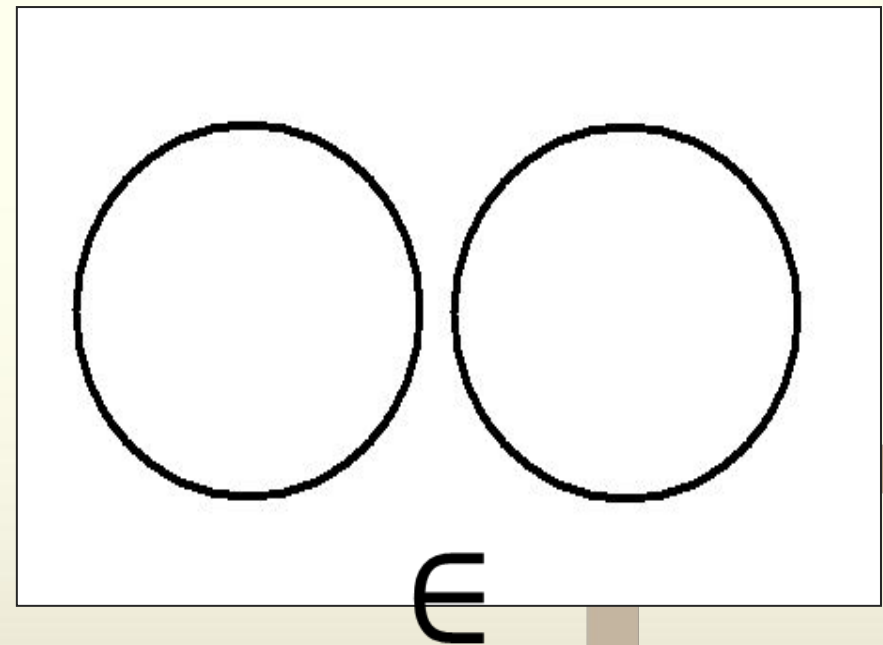
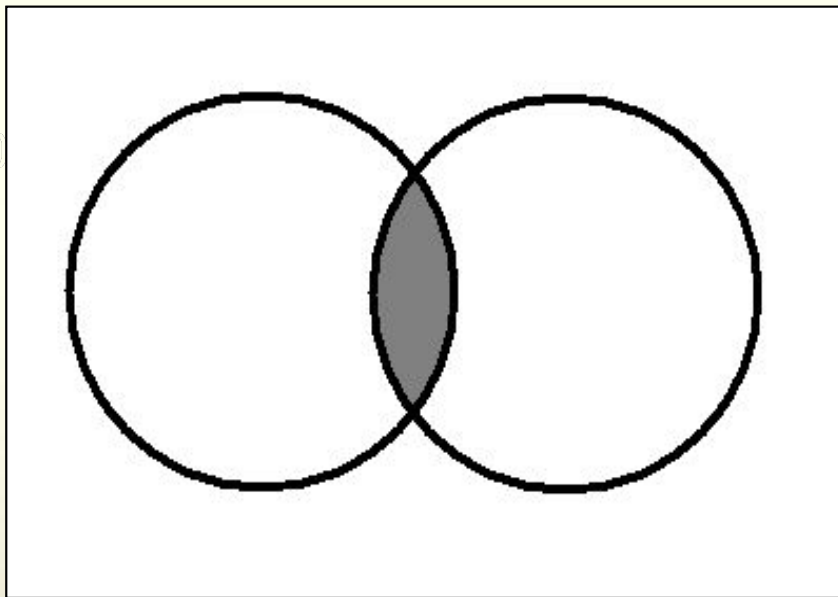
Пересечением любого конечного или бесконечного множества множеств называется множество, состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат множествам А и В одновременно.

Пересечение множеств обозначается $\cap$

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

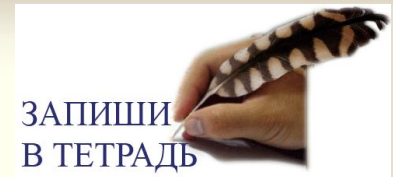


ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ



∈

2
5



Даны множества:

A = {2; 3; 8},

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

C = {5; 11}.

Найдите:

1) AUB;

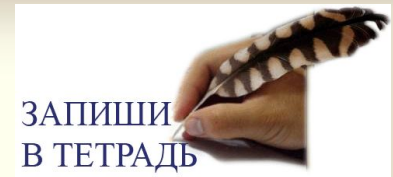
2) AUC;

3) CUB.

1) AUB = {2;3;8;11}

2) AUC = {2;3;5;8;11}

3) CUB = {2;3;5;8;11}



Даны множества:

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

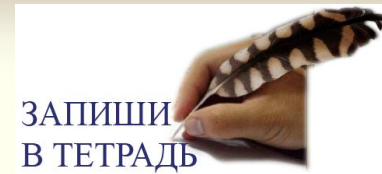
$$B = \{c, d, e, f\},$$

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

Найдите: $(A \cup B) \cup C$.

$$(A \cup B) \cup C = \{a, b, c, d, e, f, g, k\}$$





Даны множества:

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

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

Найдите $A \cap B$.

$$A \cap B = \{10; 20; 30; 40\}$$



ПОДВЕДЕМ ИТОГИ

ЗНАН

МНОЖЕСТВО

ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА

ВИДЫ МНОЖЕСТВ

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
МНОЖЕСТВАМИ

ОБЪЕДИНЕНИЕ МНОЖЕСТВ

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ

УМЕН

НАХОДИТЬ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
МНОЖЕСТВ

НАХОДИТЬ
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ
МНОЖЕСТВ

ИЗОБРАЖАТЬ С
ПОМОЩЬЮ КРУГОВ
ЭЙЛЕРА-ВЕННА

РЕШАТЬ ЗАДАЧИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИМЕЮЩИХСЯ ЗНАНИЙ