

Множества.
Основные понятия



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

основатель теории множеств
Георг Кантор

Основные понятия теории множеств

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

Объекты, составляющие множество, называются **элементами множества**.

Множества обозначают большими буквами латинского алфавита: А, В, С, D и т. д.

Приведите примеры множеств

Что можно сказать о следующих множествах?

множество людей на Солнце

множество прямых углов
равностороннего треугольника

множество точек пересечения двух
параллельных прямых

Пустое множество - множество, не
содержащее ни одного элемента.

\emptyset

Примеры числовых множеств

МНОЖЕСТВО ЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ:

2, 4, 6, 8, ...

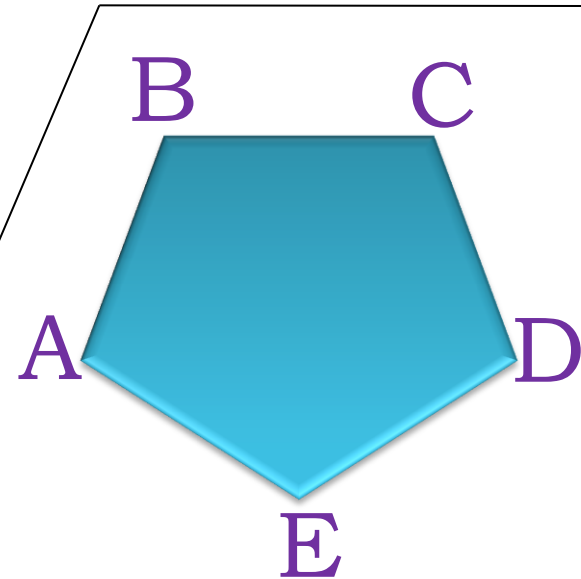
МНОЖЕСТВО ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ:

10, 11, 12, 13, 14, ... , 99

МНОЖЕСТВО ПРАВИЛЬНЫХ ДРОБЕЙ СО
ЗНАМЕНАТЕЛЕМ 5:

$\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots$

точка В – *элемент множества*
вершин многоугольника ABCDE



Числовые множества

Основные числовые множества

N – натуральные числа;

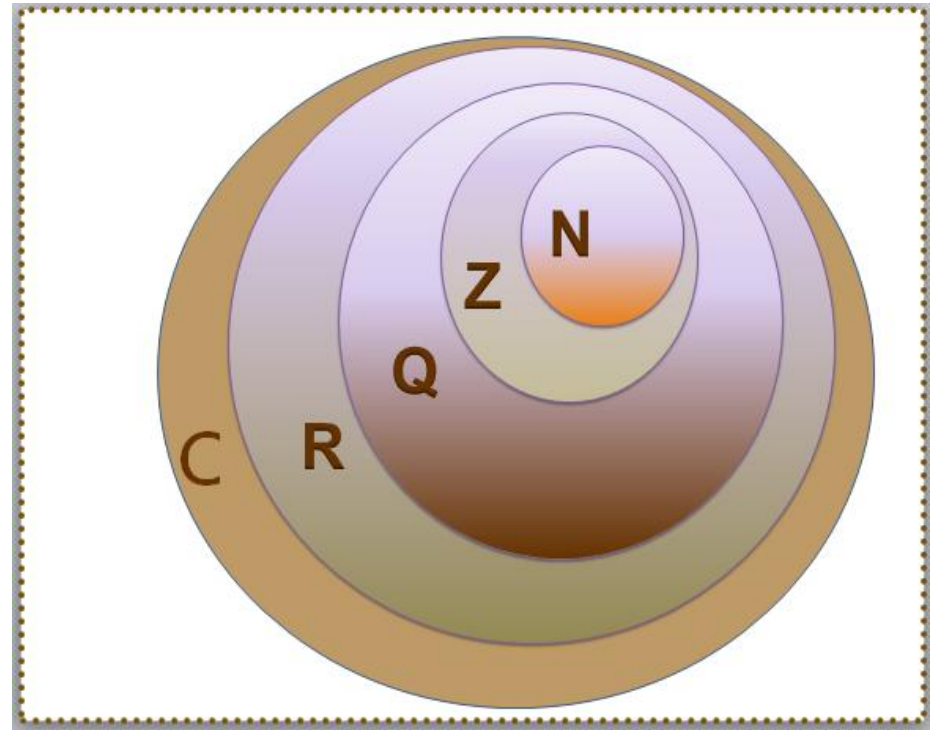
Z – целые числа;

Q рациональные числа;

I – иррациональные числа;

R – действительные числа;

C – комплексные числа.

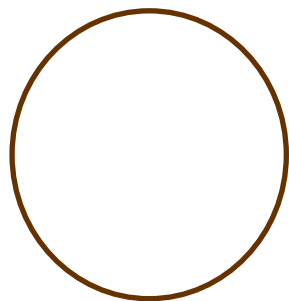


МНОЖЕСТВО	ЭЛЕМЕНТ
Множество четырехугольников	Трапеция, параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник
Пространственные тела	Шар, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида, октаэдр
Натуральные числа	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11...
Квадраты чисел	1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100 ..
Цифры десятичной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

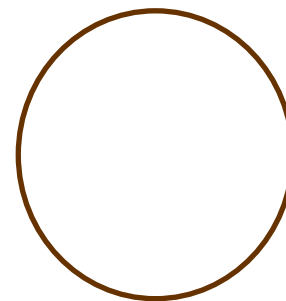
ВИДЫ МНОЖЕСТВ

Запишите множества букв слов
КОНИ И КИНО

{К, О, Н, И}



{К, И, Н, О}



Равные множества

Среди перечисленных ниже множеств укажите конечные и бесконечные множества:

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

Суммой, или объединением множеств А и В называется множество, состоящее из элементов, которые принадлежат **хотя бы одному из множеств** А или В.

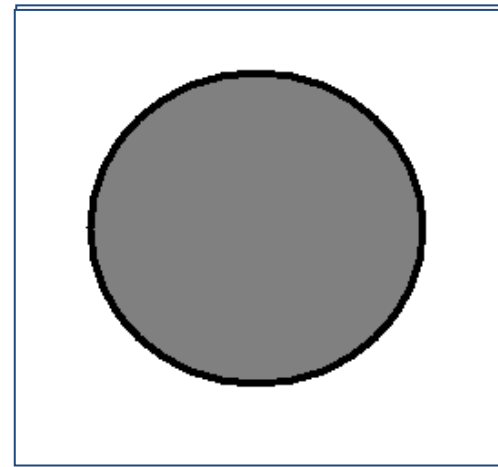
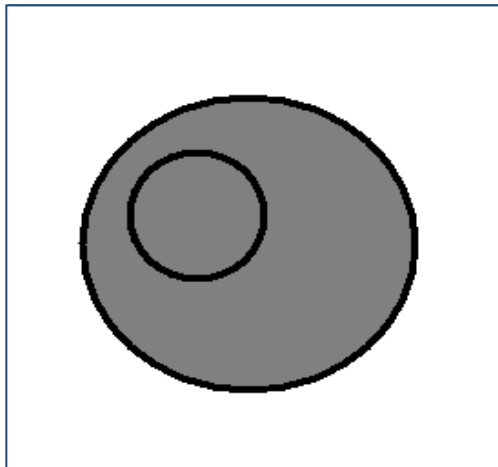
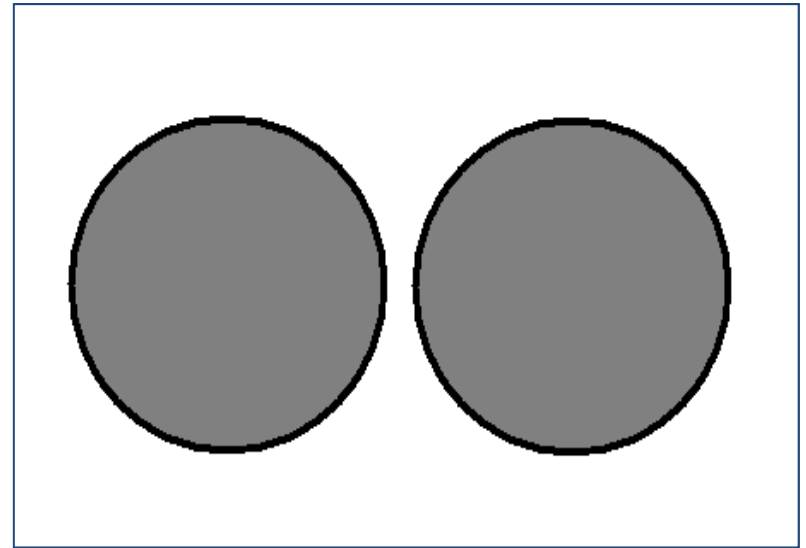
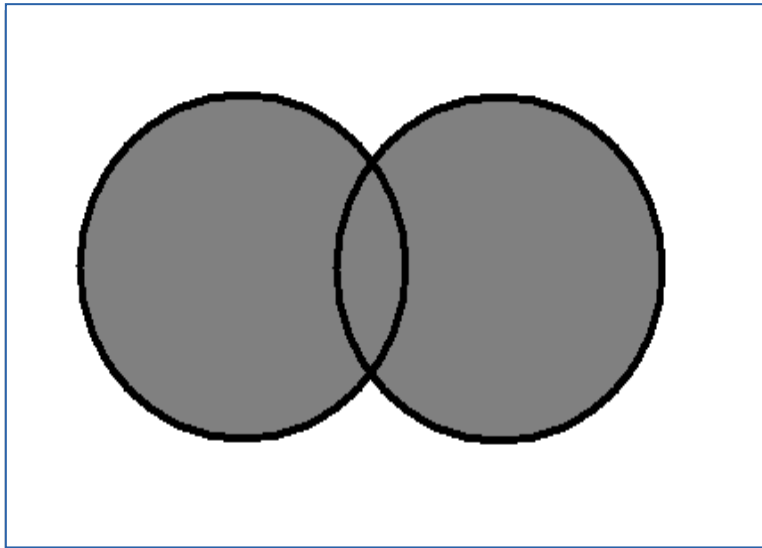
(то есть в объединении записываем все элементы, которые есть или в одном, или в другом множестве, но взятые по одному разу)

Объединение множеств обозначается \cup

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

Видим, 2 и 3 есть и в одном множестве и в другом, записываем эти числа в объединении только один раз.

ОБЪЕДИНЕНИЕ МНОЖЕСТВ

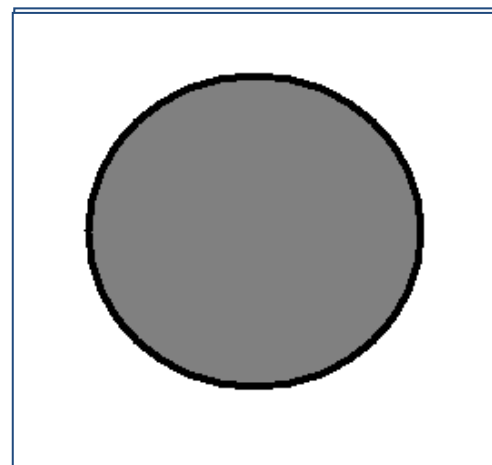
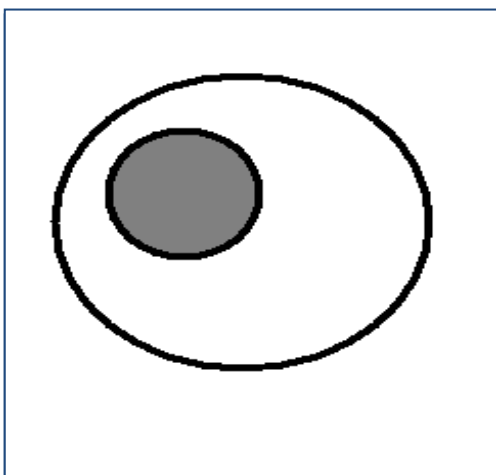
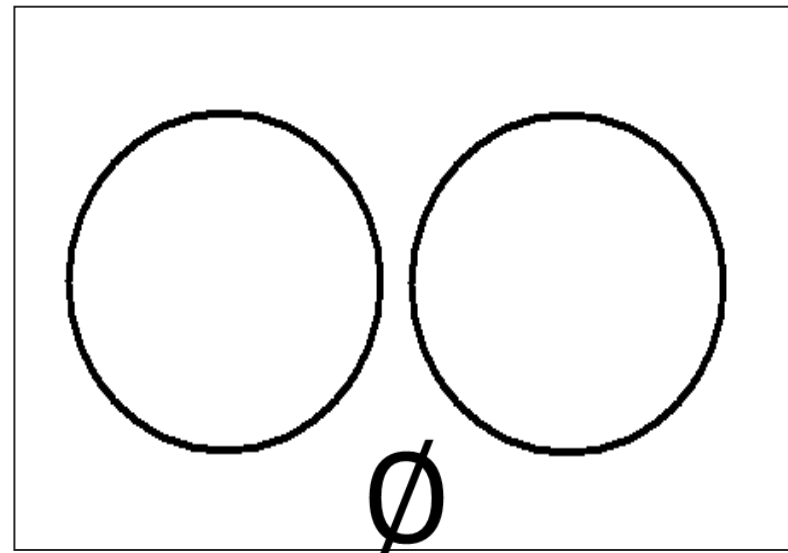
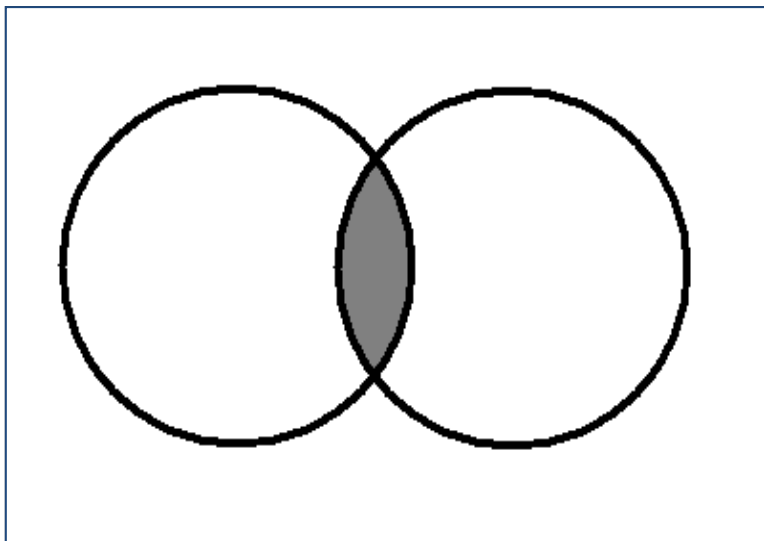


Пересечением любого конечного или бесконечного множества множеств называется **множество**, состоящее **из тех и только тех элементов**, которые принадлежат этим **множествам одновременно**.

Пересечение множеств обозначается \cap
То есть и в одном множестве и в другом множестве, выписываем в пересечение только одинаковые элементы.

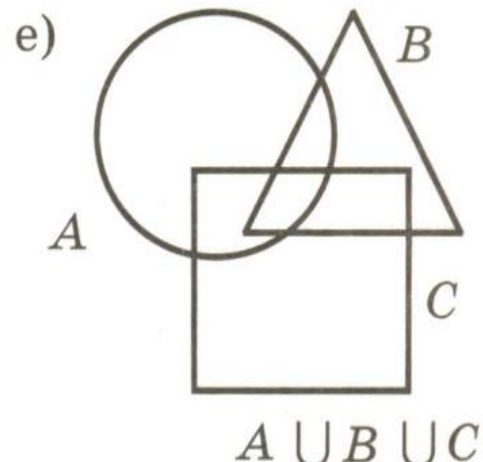
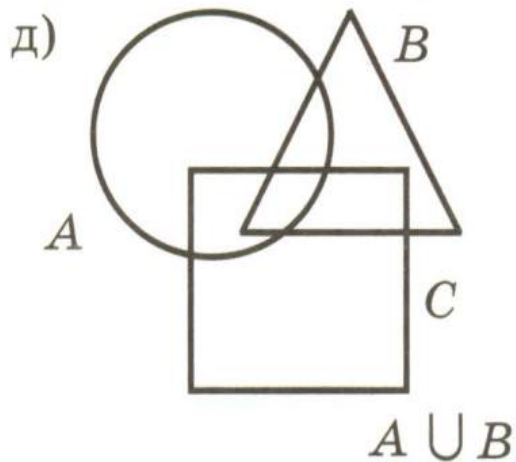
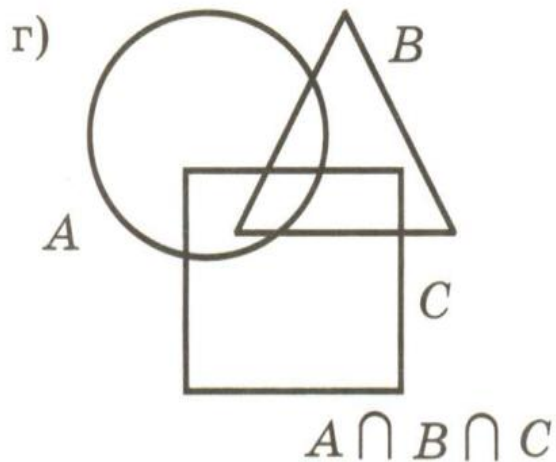
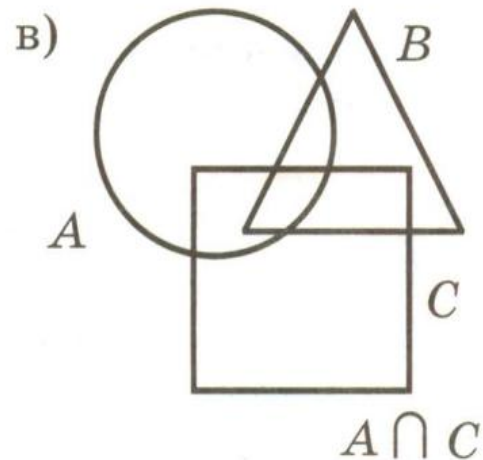
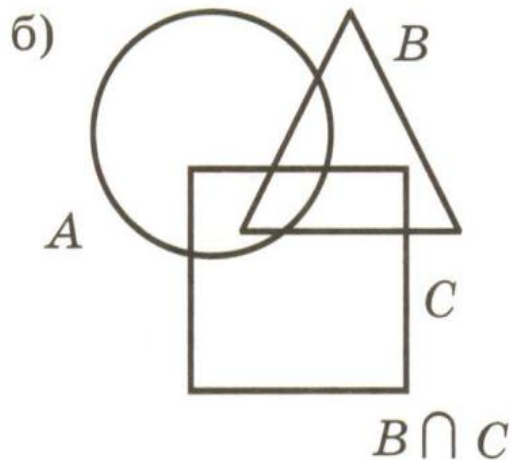
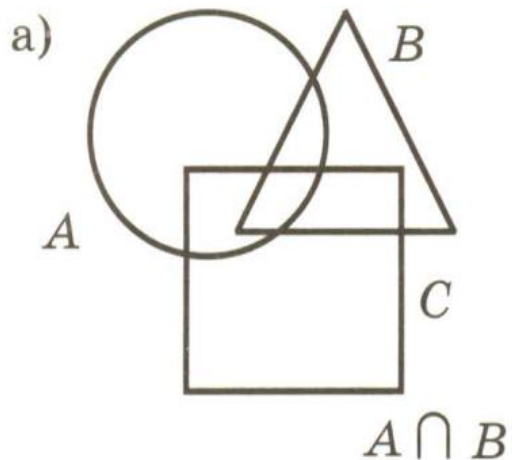
Пример: $\{1,2,3\} \cap \{2,3,4\} = \{2,3\}$

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ



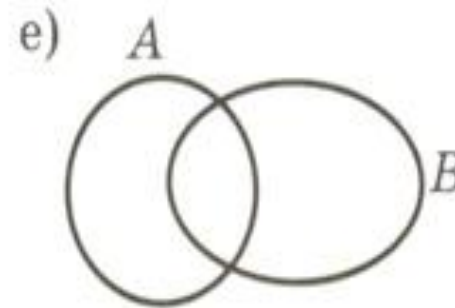
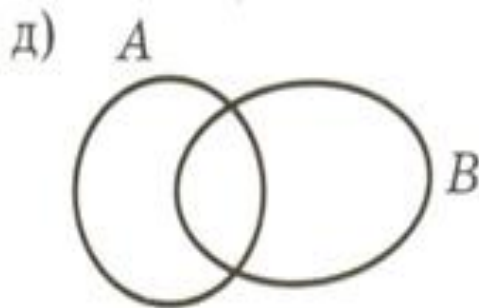
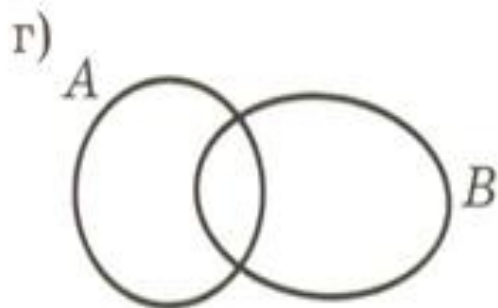
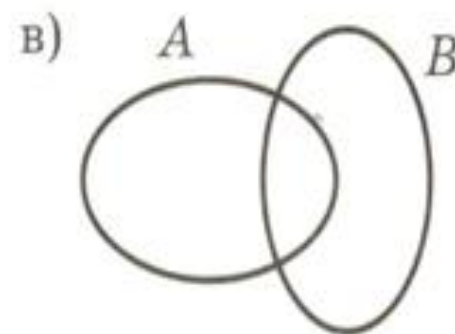
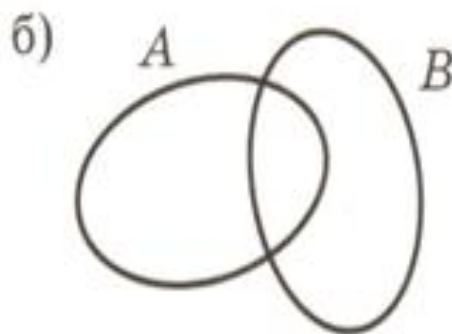
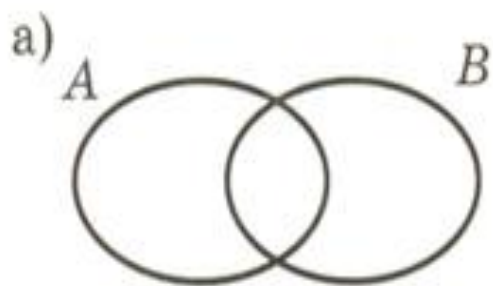
1. Раскрасьте цветными карандашами на чертеже:
(задание можно выполнить как в Point так и в тетради)

Раскрась:



2. Расположи 4 элемента на диаграммах множеств A и B так, чтобы в них было соответственно:

- а) по 3 элемента;
- б) 2 и 4 элемента;
- в) 4 и 3 элемента;
- г) 0 и 4 элемента;
- д) по 4 элемента;
- е) по 2 элемента.



3. Расположи 2 элемента во множества A , B , C так, чтобы они содержали соответственно:

а) по 2 элемента

б) 2, 2 и 1 элемент

в) 2, 1 и 1 элемент

г) 2, 1 и 0 элементов

д) 2, 2 и 0 элементов

е) 2, 0 и 0 элементов

ж) по 1 элементу

