

Множества.

Операции над множествами

Работу выполнили: Мостовая Анастасия,
Мостовая Анна, Мальчикова Дарина,
Белякова Виктория

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

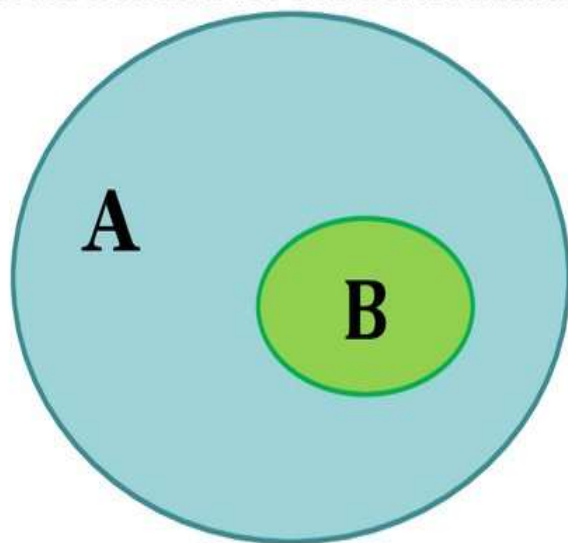
основатель теории множеств — Георг Кантор



(1845—1918) — немецкий математик, логик, теолог, создатель теории бесконечных множеств, оказавшей определяющее влияние на развитие математических наук на рубеже 19— 20 вв.

Подмножество

Если каждый элемент множества B является элементом множества A , то множество B называют подмножеством множества A .

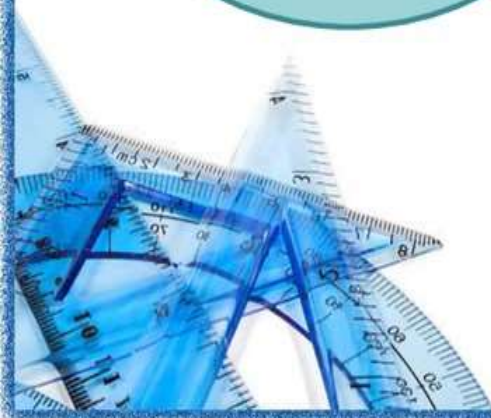


$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$B = \{1; 2; 3\}$$

$$B \subset A$$

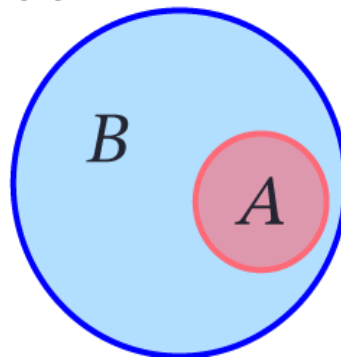
Знак \subset называется включением



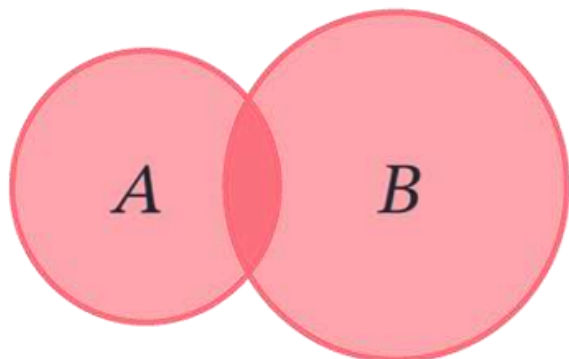
Множество

Множество в математике — это совокупность каких-либо объектов, объединённых по какому-либо общему признаку или свойству. Объекты, из которых состоит множество, называют его элементами

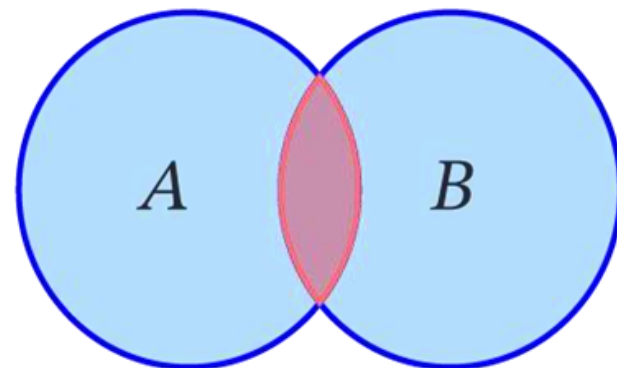
Подмножество



Объединение

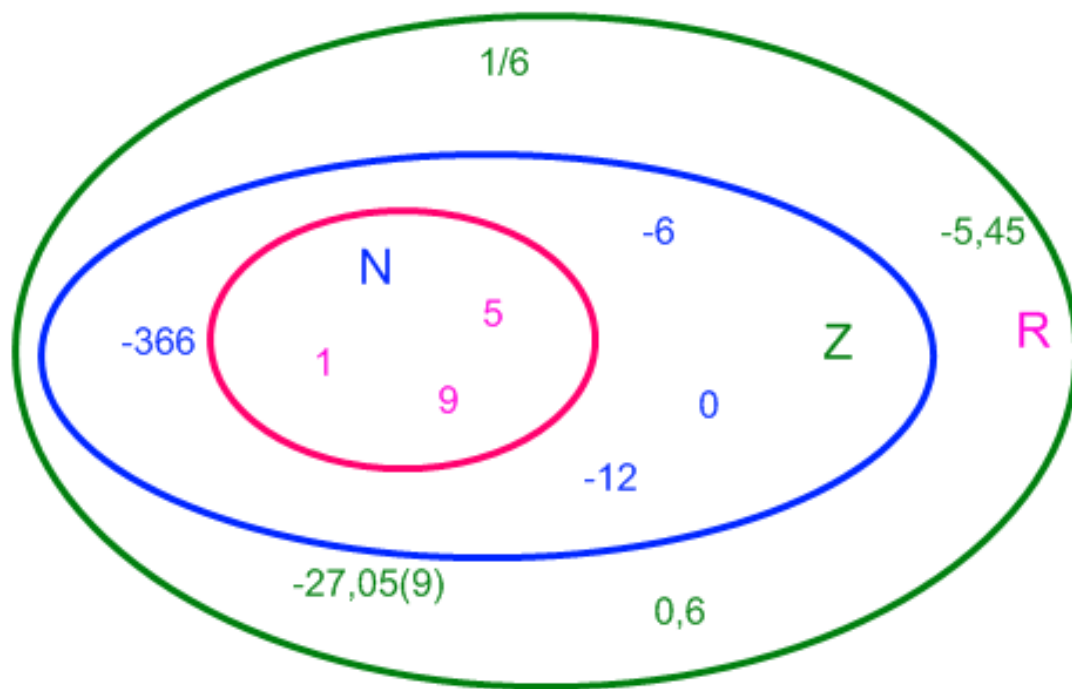


Пересечение



Примерами множеств в математике могут служить:

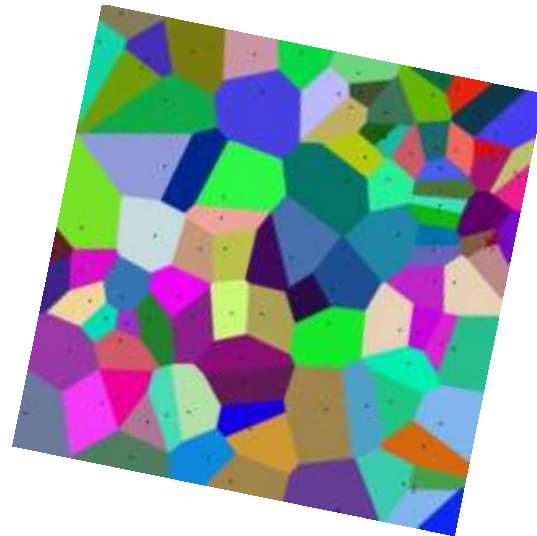
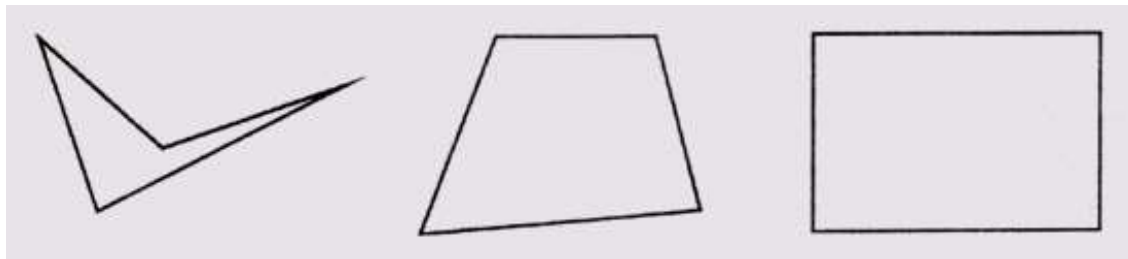
- а) множество всех натуральных чисел **N**,
- б) множество всех целых чисел **Z**
(положительных, отрицательных и нуля),
- в) множество всех рациональных чисел **Q**,
- г) множество всех действительных чисел **R**



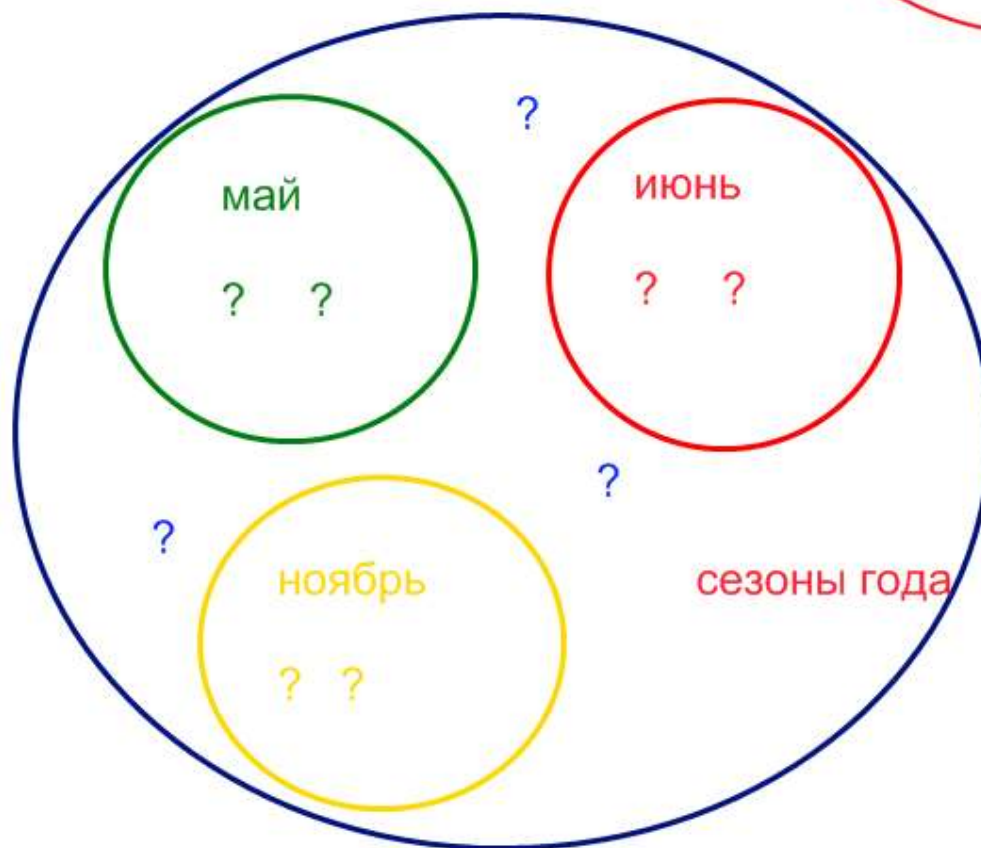
Множество арифметических действий - из элементов: сложение, вычитание, умножение, деление.

Примерами множеств в геометрии могут служить:

- а) множество видов треугольников,
- б) множество многоугольников



ЗАДАЧА 1



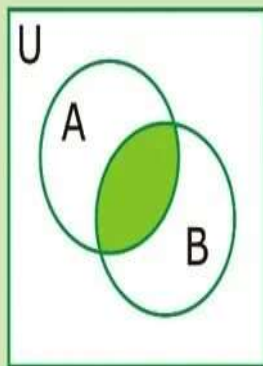
ЗАДАЧА 2

Операции над множествами.

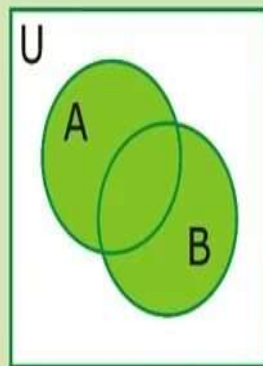
Дополнением множества четных чисел в универсальном множестве целых чисел является множество нечетных чисел.

Диаграммы Эйлера-Венна.

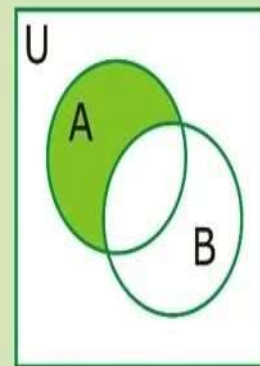
Введенные операции допускают удобное графическое истолкование с помощью диаграмм (кругов) Эйлера-Венна, где результат операции указан штриховкой.



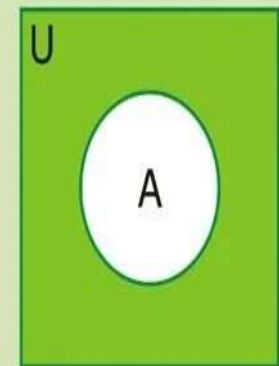
$A \cap B$



$A \cup B$



$A \setminus B$



\bar{A}

В основе всевозможных классификаций в биологии, лингвистике, других науках и сферах деятельности человека лежит понятие разбиения множества на попарно пересекающиеся части.

Задача

В первом пенале лежат лиловая ручка, зелёный карандаш и красный ластик; во втором — синяя ручка, зелёный карандаш и жёлтый ластик; в третьем — лиловая ручка, оранжевый карандаш и жёлтый ластик. Содержимое этих пеналов характеризуется такой закономерностью: в каждых двух из них ровно одна пара предметов совпадает и по цвету, и по назначению. Что должно лежать в четвёртом пенале, чтобы эта закономерность сохранилась?

Подсказка

Подумайте, может ли в четвёртом пенале лежать лиловая ручка.

Решение

В четвёртом пенале должны лежать предметы, которые уже встречаются в первых трех пеналах, но только по одному разу. Это синяя ручка, оранжевый карандаш и красный ластик.

Ответ

Синяя ручка, оранжевый карандаш, красный ластик.



До свидания

