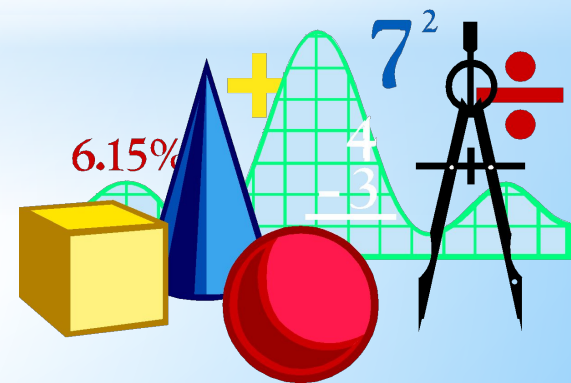
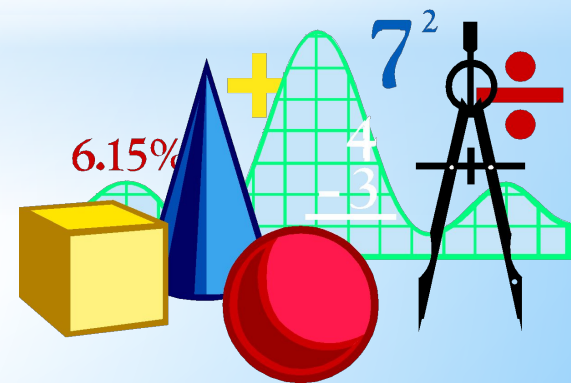


Теория множеств.



Что такое множество?

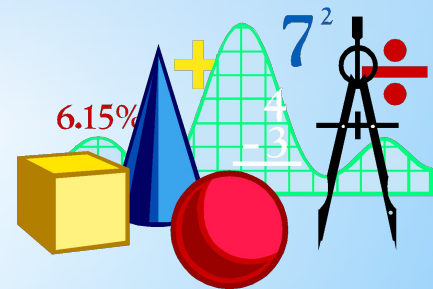
Множество - это совокупность элементов, отобранных по определенному признаку.



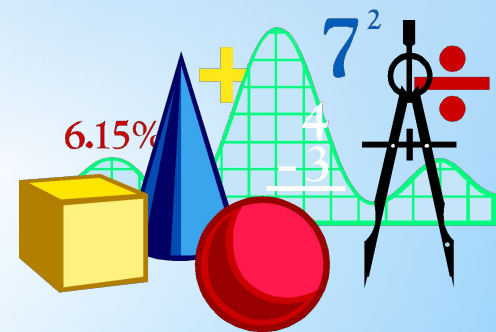
Назовите элементы множества:

- * “Месяцы года”
- * “Времена года”
- * “Материки”
- * “Многоугольники”
- * “Летающие бегемоты”

Понятие множество не следует понимать как совокупность, содержащую много элементов. Множество может содержать и один элемент или быть пустым, т. е. не содержать ни одного элемента.



Множества обозначают *
прописными буквами
латинского алфавита: A, B и
т.д., а их элементы -
строчными буквами: a, b, \dots
пустое множество
обозначают \emptyset .

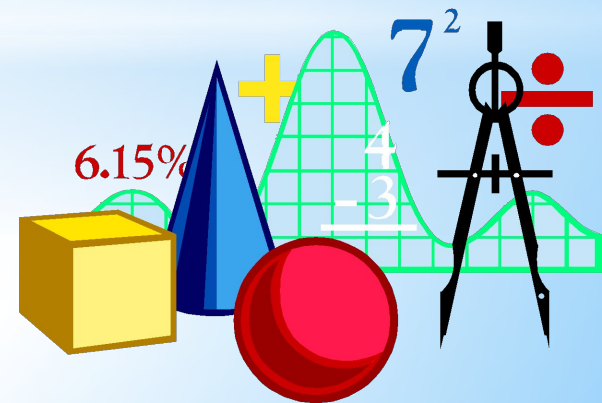


Прочитайте:



$a \in A, A \ni a$

$a \notin A, A \not\ni a$

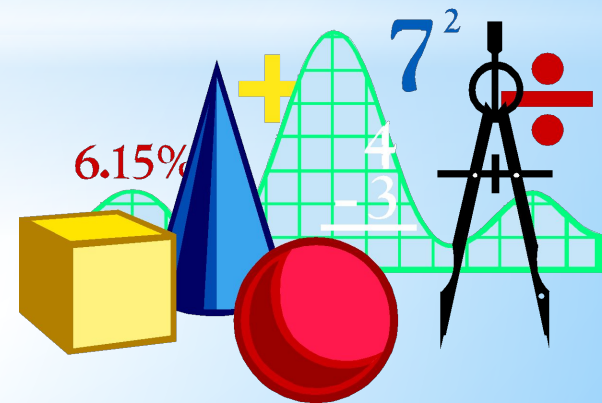


* Что такое подмножество?

Подмножество - это часть множества, входящее в данное множество.

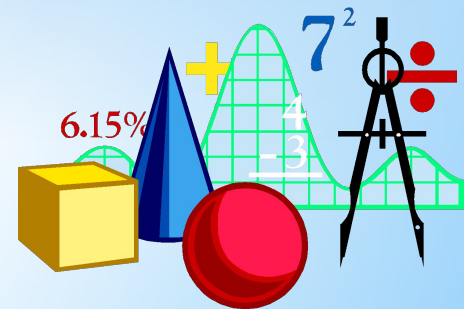


Операции над множествами.



* 1. Пересечение множеств.

Пересечением множеств A и B называют множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих одновременно обоим множествам, т.е. $A \cap B$





* Что является пересечением множеств?



Пересечение множеств

A- множество натуральных делителей числа 24,

B- множество натуральных делителей числа 18.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\},$$

$$B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\},$$

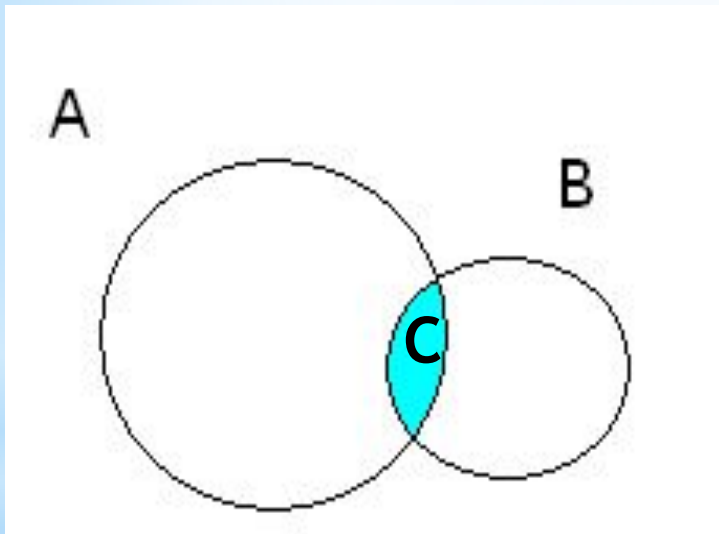
C - множество общих делителей чисел 24 и 18,

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

Говорят, что множество C является пересечением множеств A и B и обозначают так : $A \cap B = C$.

Соотношение между множествами А, В и С можно проиллюстрировать с помощью специальных схем, называемых кругами Эйлера.

Множества А и В изображены на рисунке кругами.



Фигура, образовавшаяся при пересечении кругов, закрашенная на рисунке, изображает множество С.

* 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:

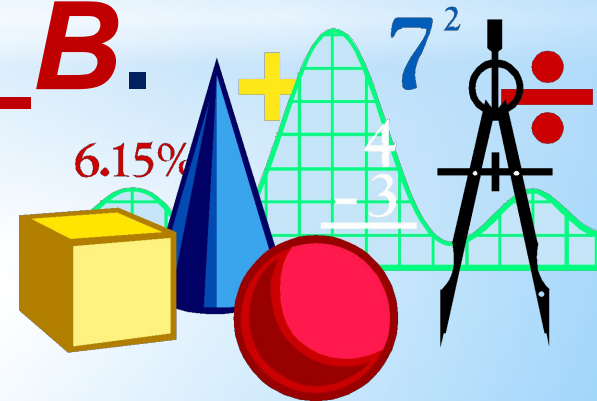
$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$$

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

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

*2. Объединение множеств.

Объединением множеств A и B называют множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из этих множеств, т.е. **A или B** .



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 .

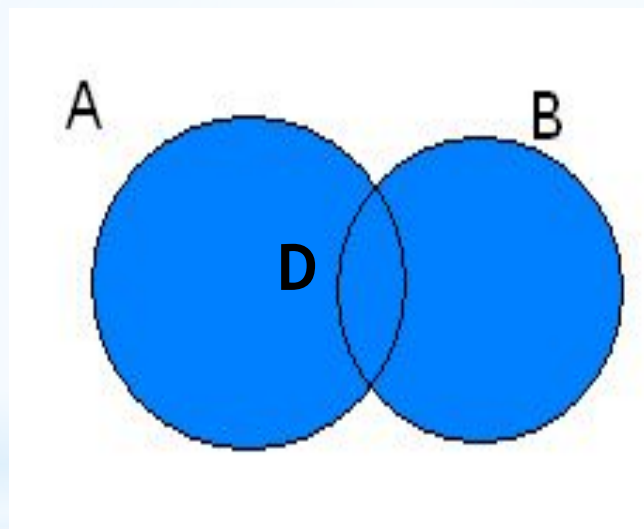
$$\text{Т.е. } D = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24\}.$$

Говорят, что множество D является объединением множеств A и B и обозначают

$$A \cup B = D.$$

Множества A и B изображены на рисунке кругами.

Фигура, закрашенная на рисунке, является объединением множеств A и B .



№ 799. Образец выполнения заданий.

X-множество простых чисел, не превосходящих 25;

Y- множество двузначных чисел, не превосходящих 19.

Найдите пересечение и объединение множеств X и Y.

Решение:

$$X = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\};$$

$$Y = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18\};$$

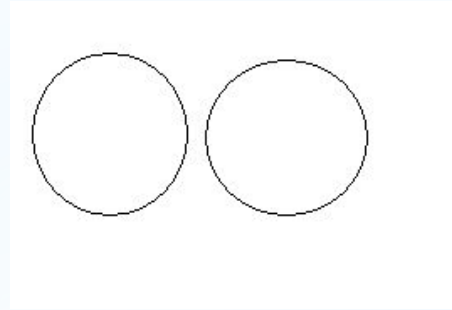
Общие элементы: 11, 13, 17, \Rightarrow

$$X \cap Y = A \{11, 13, 17\};$$

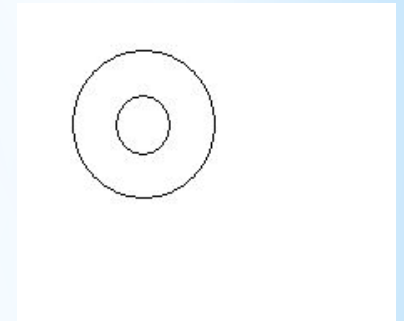
$$X \cup Y = C \{2, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23\}.$$

*Запомни!

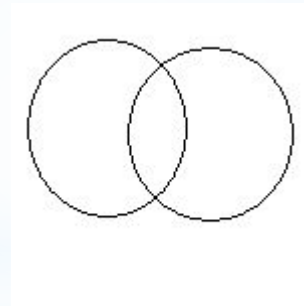
Множества не пересекаются:



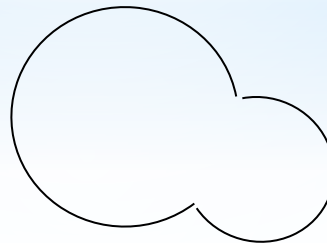
Одно множество является подмножеством другого:



Множества пересекаются:



Множества объединяются:



Домашнее задание: параграф 32 прочитать,
выучить определения из презентации,
№ 800, 801, 802, 803, 806.

