



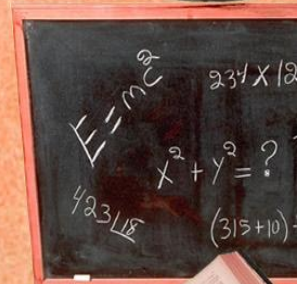
Пересечение и объединение множеств 8 класс



МБОУ «Гимназия №13»

г. Алексин

Учитель: Михалева Елена Александровна





1. Пересечение множеств

А- множество натуральных делителей числа 12,

В- множество натуральных делителей числа 18.

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

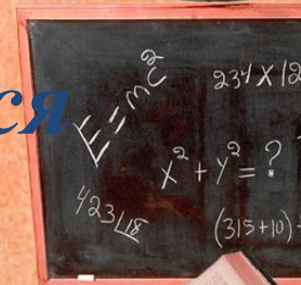
$B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$,


С- множество общих делителей чисел 12 и 18,

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




Говорят, что множество С является пересечением множеств А и В.



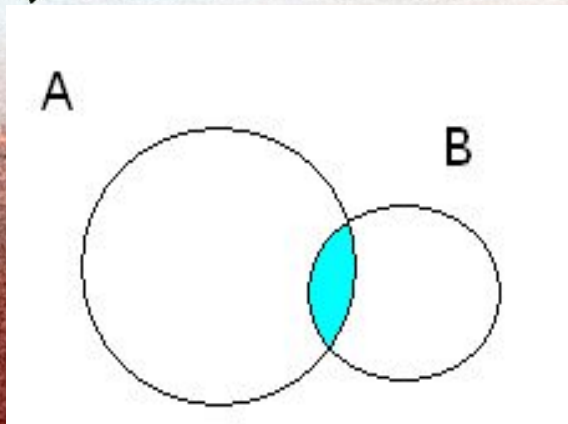


□ Множество, составляющее общую часть множеств A и B , называют пересечением этих множеств и обозначают так : $A \cap B = C$.

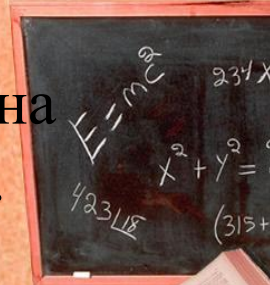


□ Соотношение между множествами A, B и C можно проиллюстрировать с помощью специальных схем, называемых кругами Эйлера.

Множества A и B изображены на рисунке кругами.



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





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 – множество карандашей,

B - множество ручек,

$A \cap B = \emptyset$.





2. Объединение множеств

А- множество натуральных делителей числа 12,

В- множество натуральных делителей числа 18.

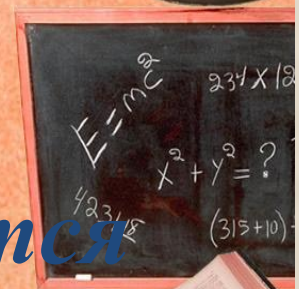
$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\},$$

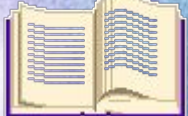
$$B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\},$$

Д- множество, которому принадлежат все элементы множества А и все элементы множества В.

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

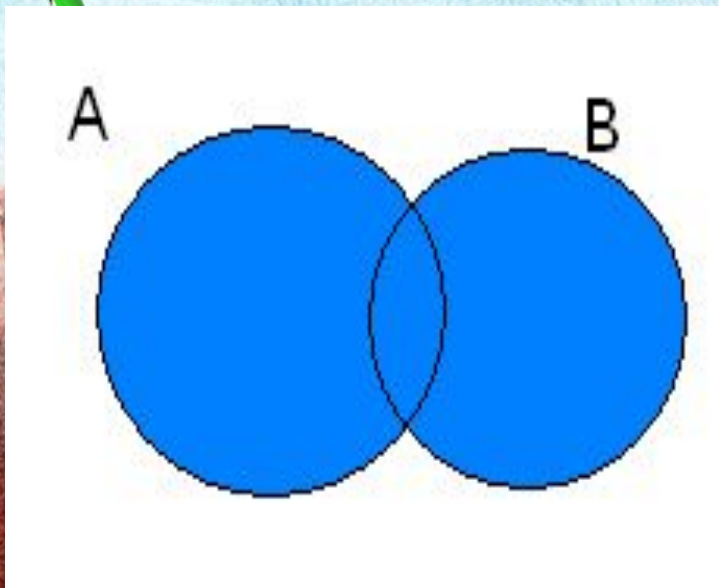
*Говорят, что множество D является
объединением множеств А и В.*



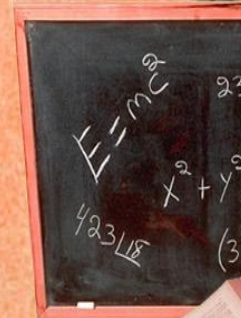



□ Множество, состоящее из элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A и B , называют объединением этих множеств и обозначают $A \cup B = D$.

Множества A и B изображены на рисунке кругами.



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





799. Известно, что X — множество простых чисел, не превосходящих 20, а Y — множество двузначных чисел, не превосходящих 20. Задайте множества X и Y перечислением элементов и найдите их пересечение и объединение.



Решение:

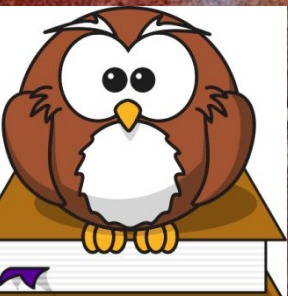
$$X = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\};$$


$$Y = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\};$$

Общие элементы: 11, 13, 17, 19, значит,

$$X \cap Y = \{11, 13, 17, 19\};$$

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





801. Найдите пересечение и объединение:

а) множеств цифр, используемых в записи чисел 11 243 и 6321;


б) множеств букв, используемых в записи слов «геометрия» и «география»;



Решение:

а) $X = \{1, 2, 3, 4\}$;

$Y = \{1, 2, 3, 6\}$;



$X \cap Y = \{1, 2, 3\}$;

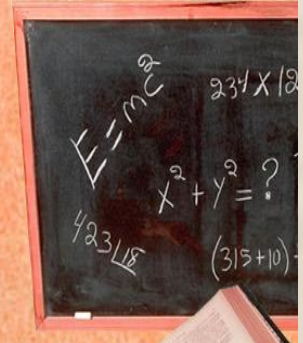
$X \cup Y = \{1, 2, 3, 4, 6\}$.

б) $X = \{\text{г, е, о, м, т, р, и, я}\}$;

$Y = \{\text{г, е, о, р, а, ф, и, я}\}$;

$X \cap Y = \{\text{г, е, о, р, и, я}\}$;

$X \cup Y = \{\text{г, е, о, м, т, р, и, я, а, ф}\}$.



804. Множеством каких фигур является пересечение:

а) множества прямоугольников и множество ромбов –

Ответ: квадрат.

б) множества равнобедренных треугольников и множества прямоугольных треугольников –

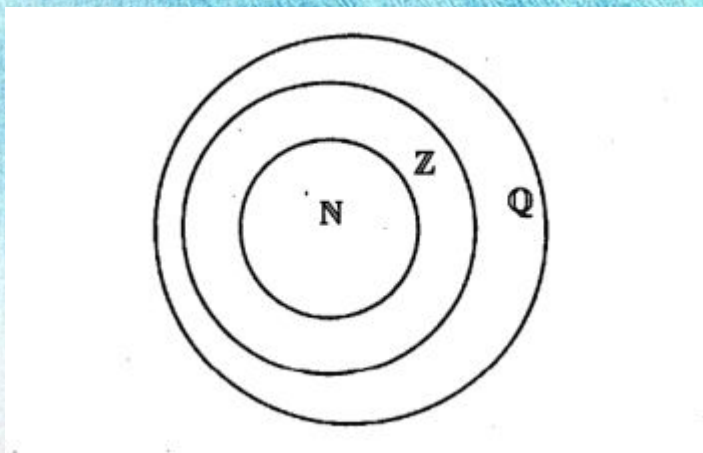
Ответ: равнобедренный прямоугольный треугольник



305. Проиллюстрируйте с помощью кругов Эйлера соотношение между множеством N натуральных чисел, множеством Z целых чисел, множеством Q рациональных чисел.

Найдите пересечение и объединение:

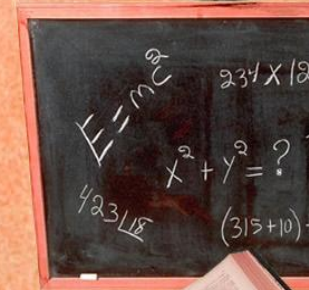
а) множества натуральных и множества целых чисел;



$$N \cap Z = N$$
$$N \cup Z = Z$$

б) множества целых множества рациональных чисел.

$$Z \cap Q = Z$$
$$Z \cup Q = Q$$



Домашнее задание:

п.32, №№ 801 (в, г), 802, 803, 805(в).

