

Множества, подмножества, операции над множествами

https://youtu.be/EIGKaW012_c?si=o-bjEX_y_OOlZPRO
https://youtu.be/wgJVgvcUfCw?si=PXgTqsSn_RoIkY0C

ПОСМОТРИ



_____ - группа объектов, объединенных
общим свойством.

Обозначается заглавной латинской буквой: $A, B, C, \dots$

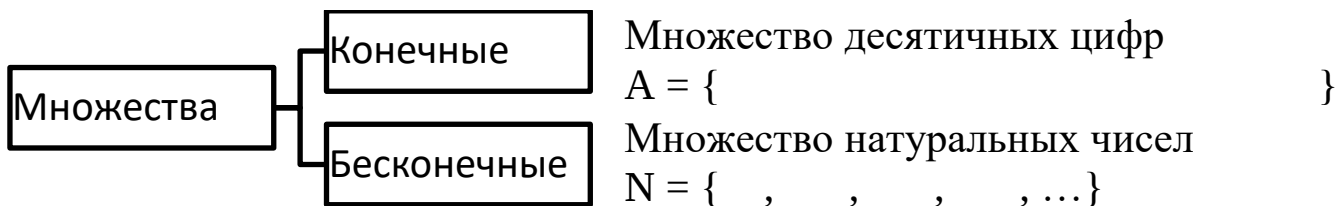
A (множество учебников в вашем рюкзаке):

$A = \{\text{алгебра}, \quad , \quad , \quad \}$

B (множество девочек в вашем классе):

$B = \{\text{Кристина}, \quad , \quad , \quad \}$

C (множество двузначных натуральных чисел): _____



Объекты, из которых состоит данное множество, называются, _____

Обозначается строчными латинскими буквами: $a, b, c, \dots$

Запись: $a \in B$ – элемент a принадлежит множеству B , например, $5 \in \{1, 3, 5, 7\}$

$x \notin C$ – элемент x не принадлежит множеству C , например, $4 \notin \{1, 3, 5, 7\}$.

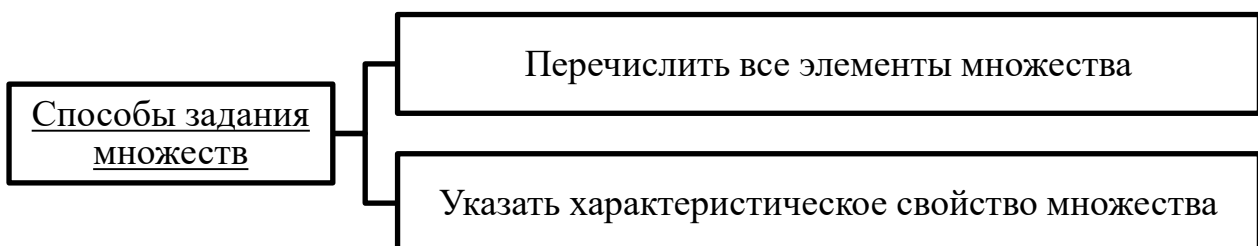
Задайте с помощью перечисления элементов множество:

- ? 1) правильных дробей со знаменателем 7;
2) правильных дробей, знаменатель которых не больше 4;
3) букв слова «математика»;

Множество, не имеющее ни одного элемента, называются *пустым*, обозначаются символом $\emptyset$.

? Какие из следующих множеств равны пустому множеству:

- 1) множество треугольников, сумма углов которых равна 181° ;
2) множество горных вершин высотой более 8800 м;



Множества A и B называются *равными*, если они содержат одни и те же элементы. Например, $A = \{1; 2; 3\}$ и $B = \{3; 1; 2\}$. $A = B$.

Множество B является _____ множества A , если каждый элемент из множества B является элементом и множества A .

Обозначение $B \subset A$.

Пример, пусть A – множество канцелярских товаров в пенале, B – множество шариковых ручек в пенале, тогда $B \subset A$.

Пусть A – множество букв слова «координата». Множества букв каких слов являются подмножествами множества A :

- | | | |
|--------------|-------------|---------------|
| 1) нора; | 5) нитки; | 9) ордината; |
| 2) трактор; | 6) корка; | 10) дорога; |
| 3) картина; | 7) дар; | 11) корона; |
| 4) крокодил; | 8) подарок; | 12) кардинал? |

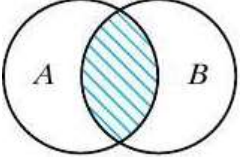
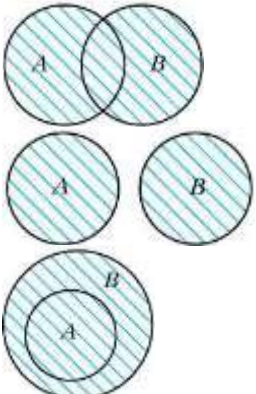
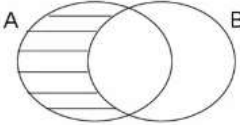
?

Замечания.

- 1) Если $A = B$, то $B \subset A$, $A \subset B$.
- 2) Пустое множество является подмножеством любого множества: $\emptyset \subset A$.
- 3) Знак $\subset$ можно ставить только между множествами: $B \subset A$, $\emptyset \subset A$.
- 4) Знак $\in$ можно ставить только между элементом множества и самим множеством: $a \in \{a; b; c\}$.

Пусть все рассматриваемые множества являются подмножествами некоторого фиксированного множества, которое назовём **универсальным** и обозначим буквой U . Для геометрической иллюстрации операций над множествами воспользуемся *диаграммами Эйлера – Венна*, на которых универсальное множество изображают в виде **прямоугольника**, а остальные множества – в виде **овалов**, в частности **кругов**.

Операции над множествами:

1	Пересечение множеств A и B – это множество $A \cap B$ элементов, принадлежащих одновременно и множеству A, и множеству B В классе 25 детей, 17 из них посещают секцию «Волейбол», 19 детей из класса посещают «Вокал». Сколько детей посещают вокал и играют в волейбол?	
2	Объединение множеств A и B – это множество $A \cup B$ элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A или B. При объединении множеств общие элементы учитываются один раз. 1) $A = \{\text{Ш, К, О, Л, А}\}$ $B = \{\text{У, Р, О, К}\}$ $A \cup B = \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$ 2) $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B = \{2, 4, 6, 8\}$ $A \cup B = \{ \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad , \quad \}$	
3	Разность двух множеств A и B – это множество $A \setminus B$ элементов множества A, не принадлежащих множеству B. $A = \{\text{Ш, К, О, Л, А}\}$ $B = \{\text{У, Р, О, К}\}$ $A \setminus B = \{ \quad , \quad , \quad \}$ $B \setminus A = \{ \quad , \quad \}$	
	Проверь себя по ссылке https://onlinetestpad.com/4qxsy4msbgqqm	