1. СВОЙСТВА СЧЕТНЫХ МНОЖЕСТВ

1. Всякое подмножество счетного множества конечно или счетно

Подмножеством множества *A* называется множество *A*` все элементы которого принадлежат множеству *A*

$A` \subset A$

Пример: $N \subset R$

2. Сумма конечного или счетного числа конечных или счетных множеств есть конечное или счетное множество.
3. Множество всех рациональных чисел *счетно*.
4. *Алфавитом* называется любое непустое множество.

Пустое множество – множество, которое не содержит ни одного элемента.

Элементы множества под названием АЛФАВИТ называют *буквами (символами)*.

Символом в данном алфавите любая *конечная последовательность букв.*

Для каждого множества *A* существуют множества, элементами которого являются только все его подмножества.

Такое подмножество называют *семейством множеств A* или *булеаном.* (обозначается *B(A)*)

Будем называть *вектором (кортежем)* упорядоченный набор элементов и обозначать его $A = \{a_1; a_2; ...; a_n\}$, заметим, что в отличие от множества, элементы в векторе могут повторяться. Эти элементы называются *координатами или проекциями.*

Количество элементов в векторе называется его *длиной,* если в векторе 2 элемента, то двойка, если n элементов, то n-ка.

Теория множеств строится на основе систем аксиом.

1. *Аксиома существования:* Существует по крайней мере одно множество.
2. *Аксиома объемности:* Если множества *A* и *B* составлены из одних и тех же элементов, то они совпадают.
3. *Аксиома объединения:* Для произвольных множеств *A* и *B* существует множество, элементами которого являются все элементы множества *A* и все элементы множества *B* и никакие другие элементы множество не содержит.
4. *Аксиома разности:* Для произвольных множеств *A* и *B* существует множество, элементами которого являются те и только те элементы множества *A*, которые не содержатся в множестве *B*.
5. *Аксиома существования пустого множества:* Существует множество не содержащее ни одного элемента.