

Матанализ ДЗ 1

Шорин Сергей, БКНАД211

15 сентября 2021 г.

1 Лекция 1 Введение в алгебру логики

Определение: Высказывание - это утверждение, о котором можно однозначно сказать оно истинное или нет. Высказывание можно обозначить латинской буквой.

Высказывание можно объединять в связки - А и В

Высказывание без связок - простое. С связками - составное.

Таблицы истинности:

Конъюнкция: $a \wedge b = a \text{ and } b$

Дизъюнкция: $a \vee b = a \text{ or } b$

Свойства: коммутативны

Импликация: $a \rightarrow b$:

a	b	$a \rightarrow b$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(1)

Равносильность: $a \equiv b$:

a	b	$a \equiv b$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(2)

Отрицание: $\neg a$:

a	$\neg a$
0	1
1	0

(3)

Законы Де Моргана:

$\neg(a \wedge b) = \neg a \vee \neg b$

Тавтология: высказывание, которое всегда истинное

противоречие: высказывание, которое всегда ложно

Введение в теорию множеств

Упрощенное определение множества: Множество - совокупность объектов или элементов.

Способы задания множества:

{Описание множества }

{x | x обладает свойством p}

\emptyset - пусто множество

Определение: Если a есть один из элементов множества A, то мы говорим, что a есть элемент множества A и a принадлежит A.

$$a \in A$$

$$a \notin A$$

$$A \cap B : \{x | (x \in A) \wedge (x \in B)\}$$

$$A \cup B : \{x | (x \in A) \vee (x \in B)\}$$

$$AB : \{x | (x \in A) \wedge \neg(x \in B)\}$$