

# Содержание

<b>Введение</b>	<b>2</b>
<b>Предварительные сведения.</b>	<b>3</b>
1.1 Введение в математическую логику. . . . .	3
1.1.1 Алгебра высказываний. . . . .	3
1.2 Понятие множества. Операции над множествами. . . . .	3

# Введение

# Лекция 1. Предварительные сведения.

## 1.1 Введение в математическую логику.

### 1.1.1 Алгебра высказываний.

Понятие **высказывания** является первоначальным и не определяется. Можно лишь пояснить, что **высказыванием** мы будем называть любое повествовательное предложение, про которое определенно можно сказать, истинно оно или ложно. Высказывание может быть записано как на естественном языке, так и с помощью «специального» языка (например, математического).

**Пример 1.** «Простых чисел бесконечно много» — верное высказывание. « $2 + 2 = 5$ » — неверное высказывание. Фраза «математическая логика — это скучно» высказыванием не является. « $x^2 + 5x - 6 \geq 0$ » также не является высказыванием.

**Значением истинности** или **индикаторным значением** высказывания  $P$  будем называть число, равное 1 в случае истинности  $P$  и равное 0, когда  $P$  ложно.

## 1.2 Понятие множества. Операции над множествами.

Понятие «множество» входит в базовый словарь современной математики. Однако дать строгое определение этому понятию вовсе не так просто. В то же время каждый из нас интуитивно понимает, что **множество** — это некоторая *совокупность* каких-то объектов. Важно при этом также понимать, что данное выше «определение» вовсе таковым не является, поскольку значение слова «совокупность» (ровно как и «множество») так и не было определено.

На данном этапе нам будет удобно оставить понятие множества неопределяемым (или, как говорят, остаться в рамках наивной теории множеств). Позднее мы строго формализуем это понятие, рассмотрев аксиоматический подход к теории множеств.

Слова «класс», «набор», «совокупность», «семейство» будут использоваться как синонимы к слову «множество».

**Пример 2.** Примерами множеств могут служить множество студентов в аудитории, множество букв русского алфавита, множество страниц в кни-

ге. Как правило, множества мы будем обозначать заглавными латинскими буквами.

Рассмотрим способы задания множеств.

1. *Перечисление*. Чтобы задать множество, нужно попросту указать все элементы, которые ему принадлежат. Например, можно задать множество букв английского алфавита  $M$  следующим образом

$$M = \{a, b, c, d, e, \dots, x, y, z\}.$$

## Список литературы