

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Большинство обозначений поясняется по ходу лекций. Но обозначения  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $[a, b]$ ,  $(a, b)$ ,  $[a, b)$ ,  $(a, b]$  и  $\sum_{k=m}^n a_k$  предполагаются известными заранее.

- $\mathbb{N}$  — множество натуральных чисел:  $1, 2, 3, \dots$ .
- $\mathbb{Z}$  — множество целых чисел.
- $\mathbb{Q}$  — множество рациональных чисел, то есть дробей вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m \in \mathbb{Z}$  и  $n \in \mathbb{N}$ .
- $\mathbb{R}$  — множество вещественных (действительных) чисел.
- $\mathbb{C}$  — множество комплексных чисел.
- Запись  $\{x \in X : \text{некоторое условие на } x\}$  означает подмножество множества  $X$ , состоящее из элементов, удовлетворяющих указанному условию.
- Запись  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  означает множество всех пар вещественных чисел.
- Записи  $A \cup B$  и  $A \cap B$  обозначают соответственно объединение и пересечение множеств  $A$  и  $B$ .
- Записи  $A \setminus B$  обозначают разность множеств, т. е.  $A \setminus B$  состоит из таких элементов множества  $A$ , которые не принадлежат множеству  $B$ .
- Запись  $A \subset B$  означает, что  $A$  является подмножеством  $B$ , т. е. любой элемент из  $A$  принадлежит  $B$ .
- Записи  $\bigcup_{k=1}^n A_k$  и  $\bigcap_{k=1}^n A_k$  обозначают соответственно объединение и пересечение всех множеств  $A_1, A_2, \dots, A_n$ .
- Записи  $\bigcup_{k=1}^{\infty} A_k$  и  $\bigcap_{k=1}^{\infty} A_k$  обозначают соответственно объединение и пересечение всех множеств  $A_1, A_2, \dots, A_k, \dots$ .
- $[a, b]$  — отрезок между числами  $a$  и  $b$ , т. е. множество вещественных чисел, лежащих между числами  $a$  и  $b$ , включая сами числа  $a$  и  $b$  ( $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b\}$ ). При  $a = b$  отрезок состоит из одной точки и называется вырожденным отрезком.
- $(a, b)$  — интервал между числами  $a$  и  $b$ , т. е. множество вещественных чисел, лежащих строго между  $a$  и  $b$  ( $(a, b) = \{x \in \mathbb{R} : a < x < b\}$ ).
- $[a, b)$  и  $(a, b]$  — полуинтервалы:  $[a, b) = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x < b\}$  и  $(a, b] = \{x \in \mathbb{R} : a < x \leq b\}$ .
- $[a, +\infty)$  — луч:  $[a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x\}$ .
- $(a, +\infty)$  — луч:  $(a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} : a < x\}$ .
- $(-\infty, b]$  — луч:  $(-\infty, b] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq b\}$ .
- $(-\infty, b)$  — луч:  $(-\infty, b) = \{x \in \mathbb{R} : x < b\}$ .
- Отрезок, интервал и полуинтервалы называются промежутками.
- $\forall$  — квантор всеобщности, используется для сокращенной записи вместо слов “каждый”, “любой”, или “для всякого”, “для любого” и т. п..

- $\exists$  — квантор существования, используется для сокращенной записи вместо слов “най-  
дется”, “существует” и т. п..
- $\sum_{k=m}^n a_k$  — сумма чисел  $a_k$  по  $k$  от  $m$  до  $n$ , т. е.  $a_m + a_{m+1} + a_{m+2} + \dots + a_n$ .
- $\sum_{k=m}^{\infty} a_k$  — сумма ряда.
- $f : X \rightarrow Y$  — функция, заданная на множестве  $X$ , множество значений которой лежит  
в  $Y$  (но не обязательно с ним совпадает).