

*БНБ*

**Ю. А. Шиханович**

# **ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ**

Предисловие  
доктора физико-математических наук, профессора  
*B. A. Успенского*

Издание третье,  
исправленное



МОСКВА

Шиханович Юрий Александрович

Введение в математику / Предисл. В.А.Успенского; дополн. Г.Б. Шабата.  
Изд. 3-е, испр. — М.: ЛЕНАНД, 2019. — 376 с.

В книге систематически описываются начальные понятия математики «множество», «кортеж», «слово» (эти понятия принимаются как неопределяемые), «график», «соответствие», «функция», «последовательность», «отношение». Даются определения основных видов чисел — натуральных, целых, рациональных, действительных.

Кроме того, в книге излагается логико-математический язык, удобный для ясной и недвусмысленной формулировки определений и теорем и записи доказательств.

Книга предназначена для нематематиков, и для ее чтения не требуется никаких предварительных знаний по математике, кроме разве что школьных.

Формат 60×90/16. Печ. л. 23,5. Зак. № АП-3821.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, проспект 60-летия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-6029-1

© ЛЕНАНД, 2018

13238 ID 240779



9 785971 060291

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



E-mail: URSS@URSS.ru

Каталог изданий в Интернете:

<http://URSS.ru>

Тел./факс (многоканальный):

+ 7 (499) 724 25 45

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие автора.....	5
Предисловие В.А. Успенского к книге «Введение в современную математику» .....	9
<b>ГЛАВА I. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК .....</b>	<b>29</b>
§ 1. Логические союзы .....	29
§ 2. Слово .....	36
§ 3. Переменная .....	39
§ 4. =.....	50
<b>ГЛАВА II. МНОЖЕСТВО .....</b>	<b>55</b>
§ 1. Множество .....	55
§ 2. Подмножество.....	61
§ 3. Операции над множествами .....	71
<b>ГЛАВА III. КОРТЕЖ .....</b>	<b>89</b>
§ 1. Кортеж .....	89
§ 2. Прямое произведение.....	92
§ 3. Комбинаторика .....	96
§ 4. Проекция .....	117
<b>ГЛАВА IV. ГРАФИК .....</b>	<b>121</b>
<b>ГЛАВА V. АЛГЕБРА ЛОГИКИ .....</b>	<b>131</b>
§ 1. Высказывание .....	131
§ 2. Высказывательная форма.....	144
§ 3. Кванторы .....	148
<b>ГЛАВА VI. СООТВЕТСТВИЕ.....</b>	<b>173</b>
§ 1. Соответствие .....	173
§ 2. Основные свойства соответствий.....	185
§ 3. Взаимно-однозначные соответствия между бесконечными множествами.....	196

<b>ГЛАВА VII. ФУНКЦИЯ .....</b>	<b>209</b>
§ 1. Функция.....	209
§ 2. Последовательность .....	226
§ 3. Обратная функция .....	230
§ 4. $s$ -местная функция.....	240
<b>ГЛАВА VIII. ОТНОШЕНИЕ.....</b>	<b>243</b>
§ 1. Отношение .....	243
§ 2. Основные свойства отношений .....	255
§ 3. Разбиение .....	265
§ 4. Отношение эквивалентности.....	270
§ 5. Отношения порядка.....	280
<b>Дополнения.....</b>	<b>309</b>
1. Натуральные числа. Целые числа .....	309
2. Свойства операторов $\Sigma$ и $\Pi$ .....	311
3. $n!$ .....	313
4. Метод математической индукции. I.....	314
5. Доказательство формулы бинома Ньютона .....	317
6. Метод математической индукции. II .....	318
7. Действительные числа .....	325
8. Рациональные числа.....	330
9. Теорема Кантора – Бернштейна .....	336
<b>Приложения.....</b>	<b>339</b>
1. Программа.....	339
2. Готический и греческий алфавиты .....	348
<b>Примечания .....</b>	<b>349</b>
<b>Упомянутая литература.....</b>	<b>360</b>
<b>Указатель терминов.....</b>	<b>362</b>
<b>Указатель обозначений .....</b>	<b>370</b>