

Доц. д-р Тодор Стоянов

**АЛГЕБРА**  
**РЪКОВОДСТВО**

2016

Издателство “Наука и икономика”  
Икономически университет – Варна

Тази книга или части от нея не могат да бъдат размножавани, разпространявани по електронен път и копирани без писменото разрешение на издателя.

- © Тодор Стоянов Стоянов, автор, 2016.
- © Издателство “Наука и икономика”, 2016.

ISBN 978-954-21-0887-0

# СЪДЪРЖАНИЕ

Увод .....	7
<b>Глава I</b> .....	9
<i>Делимост на числа</i> .....	9
1. Основни свойства на делимостта .....	9
2. Теорема за деление с остатък .....	17
3. Най-голям общ делител, взаимно прости числа. Най-малко общо кратно .....	24
4. Прости числа .....	41
5. Основна теорема на аритметиката .....	59
<i>Числови сравнения</i> .....	74
1. Основни свойства на числовите сравнения .....	74
2. Теорема на Ферма и Ойлер .....	81
3. Показател на число по даден модул .....	103
<b>Глава II</b> .....	127
<i>Комплексни числа</i> .....	127
1. Действия над комплексни числа в компоненти .....	127
2. Геометрично изображение и тригонометрична форма .....	131
3. Уравнения от трета и четвърта степен .....	144
4. Корени на единицата .....	147
5. Показателна функция и натурален логаритъм .....	159
6. Някои обобщения .....	161
<b>Глава III</b> .....	163
<i>Групи</i> .....	163
1. Групи .....	163
2. Теорема на Лагранж. Нормални подгрупи. Факторгрупи .....	176
3. Аксиоми, полугрупи и групи, елементарни свойства, примери .....	182
4. Подгрупа, нормален делител, факторгрупа, хомоморфизъм .....	189
5. Свободна група и свободно произведение .....	211

<b>Глава IV</b> .....	216
<i>Пръстени</i> .....	216
1. Пръстени и полета .....	216
2. Идеали. Факторпръстени .....	225
<b>Глава V</b> .....	240
<i>Полиноми. Полиноми на една променлива</i> .....	240
1. Елементарни действия над полиноми. Прости и кратни корени .....	240
2. Най-голям общ делител на полиноми .....	249
3. Корени на полиномите .....	256
4. Разлагане на линейни множители и неговото приложение .....	262
5. Разлагане рационални дробни на по-прости .....	273
6. Интерполация .....	278
7. Рационални корени на полиномите. Разложимост и неразложимост над полето и над полето .....	286
8. Сравнения в пръстена от полиноми. Алгебрически разширения .....	301
9. Симетрични полиноми .....	306
10. Резултантна и дискриминанта .....	323
11. Полиноми над основните числови полета .....	340
12. Разпределение на корените на полинома върху реалната ос и на равнината на комплексните променливи .....	358
13. Теорема на Щурм .....	366
14. Принцип на аргумента и неговите следствия .....	376
15. Различни задачи за разпределението на корените на полиномите .....	383
16. Приблизена стойност на корените на полинома .....	391
Използвана литература .....	393