

CUPRINS

<i>Introducere</i>	7
--------------------------	---

Partea I.

ARITMETICĂ ȘI TEORIA NUMERELOR

Capitolul I. TEOREMA FUNDAMENTALĂ A ARITMETICII	11
1.1. Relația de divizibilitate	11
1.2. Numere prime. Teorema fundamentală a aritmeticii	16
1.3. Funcția Möbius, funcția Euler	19
Capitolul II. TEORIA CONGRUENȚELOR	22
2.1. Teorema lui Euler, teorema lui Fermat	22
2.2. Congruențe liniare	24
2.3. Congruențe polinomiale de grad superior	35
Capitolul III. LEGEA RECIPROCITĂȚII PĂTRATICE	41
Capitolul IV. FRAȚȚII CONTINUE	51
4.1. Frații continue finite	51
4.2. Frații continue infinite	53
4.3. Reprezentarea numerelor iraționale cu fcsi	57
4.4. Aplicații ale fracțiilor continue	60
4.4.1. Rezolvarea congruenței liniare	60
4.4.2. Aproximarea cu numere raționale a numerelor reale	62
<i>Exerciții propuse</i>	64
<i>Probleme tip grilă</i>	65
<i>Bibliografie Aritmetică și teoria numerelor</i>	70

Partea a II-a

METODE ALGORITMICE ÎN ALGEBRĂ

Capitolul I. ALGORITMI MODULARI	73
1.1. Algoritmul Euclid extins	73
1.2. Algoritmul chinez al resturilor	83
1.3. Algoritmi modulari pentru calculul determinanților	89
1.4. Inegalitatea Hadamard	92

Capitolul II. BAZE GRÖBNER	95
2.1. Ordine monomială. Lema Dickson	95
2.2. Ordine monomială pe inelul $K[X_1, \dots, X_n]$	97
2.3. Teorema Hilbert a bazei	99
2.4. Algoritmul REDPOL	102
2.5. Baze Gröbner	109
2.6. S – polinoame. Algoritmul Buckberger	111
Capitolul III. ALGORITMI DE FACTORIZARE A POLINOAMELOR CU COEFICIENȚI ÎNTR-UN CORP FINIT	116
3.1. Generalități asupra corpurilor finite	116
3.2. Algoritmul SQUARE FREE	122
3.3. Algoritmul Berlekamp	128
3.4. Factorizarea grade distincte	134
3.5. Algoritmul Cantor-Zassenhaus	137
Capitolul IV. FACTORIZAREA POLINOAMELOR CU COEFICIENȚI RAȚIONALI	145
4.1. O metodă clasică de factorizare a polinoamelor din $\mathbb{Q}[X]$	145
4.1.1. Reducerea la factorizarea în $\mathbb{Z}[X]$ a polinoamelor monice din $\mathbb{Q}[X]$	145
4.1.2. Procedura Kronecker	148
4.2. Reducerea modulo m a polinoamelor din $\mathbb{Z}[X]$	151
4.3. Lema lui Hensel	154
<i>Probleme tip grilă</i>	161
<i>Bibliografie Metode algoritmice în algebră</i>	165
 <i>Postfață</i>	 167

© Editura Fundației *România de Măine*, 2008
Editură acreditată de *Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului*
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice*
din Învățământul Superior

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
ION, ION D.

Aritmetică, teoria numerelor și metode aritmetice /
Ion D. Ion, Silviu Bârză, București: Editura Fundației
România de Măine, 2008

Bibliogr.

ISBN 978-973-163-267-4

I. Bârză, Silviu

511+511.1

Reproducerea integrală sau fragmentară, prin orice formă
și prin orice mijloace tehnice, este strict interzisă
și se pedepsește conform legii.

Răspunderea pentru conținutul și originalitatea textului
revine exclusiv autorului/autorilor.