

Cuprins

Introducere	vii
1 MULȚIMI. RELAȚII. FUNCȚII (A. Croitoru)	1
Probleme	17
Soluții	31
2 ȘIRURI DE NUMERE REALE (M. Durea)	62
Probleme	68
Soluții	77
3 SERII NUMERICE (A. Croitoru)	115
Probleme	126
Soluții	140
4 NOȚIUNI DE TOPOLOGIE ÎN \mathbb{R}^p (M. Durea)	173
Probleme	179
Soluții	183
5 LIMITE DE FUNCȚII. CONTINUITATE (C. Văideanu)	196
Probleme	206
Soluții	217
6 FUNCȚII DERIVABILE (C. Văideanu)	243
Probleme	249
Soluții	258

vi

Note istorice	289
Teste tip examen	296
Bibliografie	299
Index	301

Introducere

Acest volum cuprinde 301 probleme și urmărește programa cursului de *Analiză matematică* din primul semestru al anului I de la Facultatea de Matematică din Universitatea "Al.I. Cuza" Iași. Culegerea se adresează în primul rând studenților de la Facultățile de Matematică, dar poate fi folosită și de studenții din primii ani ai Facultăților de Informatică sau Politehnice care oferă cursuri de *Analiză matematică*.

Problemele au fost culese dintr-o variată bibliografie sau propuse de autori. Unele probleme au fost propuse la diverse concursuri școlare sau studentești, la concursurile de definitivat, gradul II sau titularizare din învățământul preuniversitar, această carte adresându-se în egală măsură elevilor de liceu și cadrelor didactice. Sunt de asemenea prezentate probleme date la examenele pentru cursul de *Analiză matematică* ținute de profesor dr. Anca-Maria Precupanu și profesor dr. Constantin Zălinescu cu studenții din Anul I ai Facultății de Matematică.

Culegerea cuprinde șase capitole: *Mulțimi. Relații. Funcții. Șiruri de numere reale, Serii numerice, Noțiuni de topologie în \mathbb{R}^p , Limite de funcții. Continuitate și Funcții derivabile*. Fiecare capitol este structurat în trei părți. La început sunt prezentate doar enunțuri ale definițiilor, teoremelor și propozițiilor ce se referă la subiectul respectiv. Teoria prezentată nu este exhaustivă, autorii recomandând pentru completare și demonstrații cartea doamnei profesor dr. Anca Maria Precupanu, *Bazele Analizei Matematice* [14] și, nu în ultimul rând, manualele de liceu. Partea a doua conține diverse exerciții și probleme iar în ultima parte sunt oferite soluții de rezolvare. Unde este posibil, sunt oferite mai multe variante de rezolvare. La unele probleme se dau doar indicații pentru demonstrație, iar altele sunt lăsate ca *temă* în seama cititorului. Cartea mai cuprinde câteva note istorice și șase teste tip (pentru examenul de *Analiză matematică* din anul I al Facultății de Matematică de la Universitatea "Al.I. Cuza" Iași.)

Dorim să mulțumim doamnei profesor dr. Anca Maria Precupanu și domnului profesor dr. Constantin Zălinescu pentru răbdarea și atenția deosebită cu care au citit această carte, pentru observațiile pertinente și discuțiile utile purtate pe marginea conținutului, precum și pentru variantele de rezolvare oferite la unele probleme. De asemenea, mulțumim doamnei Cristina Stamate pentru sugestiile interesante făcute la rezolvarea unor probleme. În sfârșit, mulțumim doamnelor Luminița Teodorescu și Carmen Savin, prin grija cărora cartea are forma de față, familiilor și prietenilor pentru încurajări și sprijin moral.

Iași, iulie 2005

Autorii