

CUPRINS

MISCELLANEA	9
Elemente de logică	9
Elemente de teoria mulțimilor	13
Funcție, grup, inel, corp, spațiu vectorial, relații	17
STRUCTURI FUNDAMENTALE ALE ANALIZEI MATEMATICE	26
Mulțimea numerelor naturale \mathbb{N} . Mulțimi finite și infinite	26
Mulțimea numerelor întregi \mathbb{Z}	30
Mulțimea numerelor raționale \mathbb{Q}	33
Mulțimea numerelor reale \mathbb{R}	37
Complemente privind sistemul numerelor reale	45
Mulțimea $\overline{\mathbb{R}}$	54
Mulțimea \mathbb{R}^n	56
ELEMENTE DE TOPOLOGIE	63
Noțiuni elementare de topologie pe \mathbb{R}^n și $\overline{\mathbb{R}}$	63
Conexitate și compacitate	75
Complemente de topologie	82
CONVERGENȚĂ	86
Elemente introductive despre șiruri	86
Criterii de convergență pentru șiruri	93
Caracterizarea compacității cu ajutorul șirurilor	96
Șiruri de funcții	98
Limita superioară și inferioară a unui șir	101
Metoda de sumare a lui Cesàro	107
Numerele e și γ	109
Șiruri de numere reale cu limită infinită	113
Lema lui Stolz-Cesàro	114
Serii de elemente din \mathbb{R}^n	117
Criterii de convergență pentru serii	125
CONTINUITATE	134
Proprietăți locale ale funcțiilor continue	136
Proprietăți globale ale funcțiilor continue	140
Șiruri de funcții continue	146
Continuitate uniformă	148
Teoreme de punct fix	151

Teoreme de aproximare	157
Extinderea funcțiilor continue	162
Echicontinuitate	165
Oscilația	170
Limite de funcții	172
DIFERENȚIABILITATE	181
Derivata	181
Diferențiala	201
Teoremele clasice ale calculului diferențial pe \mathbb{R}^n	217
Puncte de extrem	229
INTEGRABILITATE	237
Integrala Riemann	239
Integrala Riemann-Stieltjes	255
Teoremele clasice ale calculului integral	275
Integrala cu parametru	285
Mulțimi măsurabile Jordan	289
Integrala Riemann pentru funcții mărginite definite pe mulțimi măsurabile Jordan	302
Teorema lui Fubini	313
Teorema de schimbare de variabile	319
Integrala improprie	328
Convergența uniformă și absolută	334
Integrala improprie infinită cu parametru	338
Șiruri de integrale improprii infinite	340
Integrale improprii infinite iterate	343
Funcțiile Gamma și Beta	346
Formula lui de-Moivre-Stirling	349
Funcții cu variație mărginită	353
SERII DE FUNCȚII	362
Generalități privind seriile de funcții	362
Serii de puteri	367
Serii trigonometrice	374
TEOREME DE TIP STOKES	383
Curbe și integrale curbilinii	383
Suprafețe și integrale de suprafață	391
Formule de tip Stokes	400
BIBLIOGRAFIE	407