

Az I. kötet tartalomjegyzéke

Előszó	9
Rövid történeti bevezetés	12
1. Alapfogalmak	23
Néhány szó a matematikáról általában	23
Logikai alapfogalmak	23
Bizonyítási módszerek	27
Halmazok, függvények, sorozatok	34
2. Valós számok	41
Tizedestörtek. A számegegyenes	51
Korlátos számhalmazok	57
Hatványozás	63
Első függelék: A testaxiómák következményei	66
Második függelék: A rendezési axiómák következményei	67
3. Végtelen számsorozatok (I.)	69
Konvergens és divergens számsorozatok	71
Végtelenhez tartó sorozatok	75
A határérték egyértelműsége	78
Néhány konkrét sorozat határértéke	80
4. Végtelen számsorozatok (II.)	83
A határérték alaptulajdonságai	84

Az 1. kötet tartalomjegyzéke	429
Határérték és egyenlőtlenségek	86
Határérték és műveletek	88
Alkalmazások	94
5. Végtelen számsorozatok (III.)	99
Monoton sorozatok	99
A Bolzano–Weierstrass-tétel és a Cauchy-kritérium	105
6. Végtelen sorok (I.)	111
7. Megszámlálható halmazok	121
8. Valós változós, valós értékű függvények	127
Függvények és grafikonok	127
Valós függvények globális tulajdonságai	133
Függelék: A koordináta geometria alapfogalmai	140
9. Függvények folytonossága és határértéke	143
Függvény határértéke	148
Az átviteli elv	159
Határérték és műveletek	165
Korlátos zárt intervallumban folytonos függvények	174
Egyenletes folytonosság	181
Monotonitás és folytonosság	184
Konvexitás és folytonosság	190
A függvénygrafikon ívhossza	195
Függelék: A 9.80. Tétel bizonyítása	200
10. Néhány fontos függvényosztály (Elemi függvények)	201
Polinomfüggvények és racionális törtfüggvények	201
Exponenciális függvények és hatványfüggvények	205
Logaritmusfüggvények	216
Trigonometrikus függvények	222
A trigonometrikus függvények inverzei	231
A hiperbolikus függvények és inverzeik	233

Első függelék: Az addíciós képletek bizonyítása	237
Második függelék: Néhány szó a komplex számokról	238
11. Differenciálszámítás	240
A differenciálhatóság fogalma	240
Differenciálási szabályok és az elemi függvények deriváltjai	250
Magasabb rendű differenciálhányadosok	264
A lokális tulajdonságok és a derivált kapcsolata	270
Középértéktételek	279
A differenciálható függvények vizsgálata	284
12. A differenciálszámítás alkalmazásai	298
A L'Hospital-szabály	298
Polinomapproximáció	302
A határozatlan integrál	316
Differenciálegyenletek	323
A láncgörbe	332
A deriváltfüggvények tulajdonságai	334
Első függelék: A 12.20. Tétel bizonyítása	338
Második függelék: Még egyszer a trigonometrikus függvények értelmezéséről	340
13. A határozott integrál	343
A határozott integrál fogalmára vezető problémák	343
A határozott integrál (Riemann-integrál) értelmezése	348
Az integrálhatóság szükséges és elégséges feltételei	355
A folytonos és a monoton függvények integrálhatósága	368
Integrálhatóság és műveletek	370
Függvények integrálhatóságára és az integrál értékére vonatkozó további tételek	373
Az integrál értékére vonatkozó egyenlőtlenségek	379
14. Integrálszámítás	387
Az integrálás és a differenciálás kapcsolata	387
A parciális integrálás szabálya	395

Az 1. kötet tartalomjegyzéke	431
A helyettesítéses integrálás	402
Az elemi függvények integrálása	406
Elemi függvények nem elemi integrállal	415
Függelék: A határozott integrálokra vonatkozó integráltranszformációs formula (14.22. Tétel) bizonyítása	421
15. Az integrálszámítás alkalmazásai	424
A terület és térfogat általános fogalma	426
Területszámítás	429
Térfogatszámítás	435
Ívhossz-számítás	438
Polárkoordináták	450
A forgási felületek felszíne	454
16. Korlátos változású függvények	459
17. A Stieltjes-integrál	468
18. Az improprius integrál	480
Az improprius integrál értelmezése és kiszámítása	480
Az improprius integrálok konvergenciája	493
Függelék: A 18.13. Tétel bizonyítása	502
19. Megoldási ötletek, megoldások	505
Megoldási ötletek	505
Megoldások	516
20. Függelék: Számítástechnika és analízis	538
20.1. Bevezetés a Függelékhez	538
20.2. Basic programok: Kezdőlépések	543
20.3. Kedvesináló Basic programokhoz	543
20.4. Mit tud a Basic?	546
20.5. Rövid kirándulás a Pascal programnyelvbe.	558
20.6. Maple: Első lépések	559
20.7. Maple és a „komolyabb” kérdések	574

20.8. Mit tud még a Maple?	577
Tárgymutató	583
Jelölések	589
Irodalomjegyzék	592