

S A D R Z A J

	Strana
Predgovor II izdanju	4
Predgovor	5
Objašnjenje simbola	6
1. Skupovi	7
1.1. Podskup. Partitivni skup. Komplementni skupovi	8
1.2. Osnovne operacije sa skupovima	9
1.3. Osobine skupovnih operacija	10
1.4. Unutrašnja operacija u skupu	11
1.5. Dekartov proizvod i relacije	14
1.5.1. Dekartov proizvod	14
1.5.2. Binarna relacija	19
2. Realni skupovi	21
2.1. Prirodni brojevi	21
2.1.1. Matematičke operacije u skupu prirodnih brojeva	22
2.1.2. Matematička indukcija	23
2.1.3. Deljivost brojeva	24
2.2. Celi brojevi	26
2.3. Racionalni brojevi	26
2.4. Iracionalni brojevi	28
2.5. Veza izmedju realnih brojeva i brojne ose	29
2.6. Intervali	31
2.7. Okolina tačke	31
2.8. Algebarske strukture	31
2.8.1. Grupa. Prsten. Polje.	31
2.8.2. Bulovalgebra	34
3. Kompleksni brojevi	37
3.1. Imaginarni broj	37
3.1.1. Stepenovanje imaginarne jedinice	38
3.2. Definicija kompleksnog broja	38
3.3. Moavrovi obrasci	39
3.4. Računske operacije sa kompleksnim brojevima	40
4. Brojni nizovi i redovi	41
4.1. Brojni nizovi	41
4.1.1. Monotonost niza	42
4.1.2. Granična vrednost	43

	Strana
4.1.2.1. Konvergencija niza	44
4.1.2.2. Pravila nalaženja limesa	45
4.1.3. Aritmetička i geometrijska progresija	48
4.1.3.1. Aritmetička progresija	48
4.1.3.2. Geometrijska progresija	50
4.2. Brojni redovi	51
4.2.1. Konvergencija reda	51
4.2.2. Aritmetički i geometrijski red	57
5. Matrice. Determinante. Linearni sistemi	59
5.1. Matrice	59
5.1.1. Pravila računanja sa matricama	60
5.1.1.1. Jednakost matrica	60
5.1.1.2. Sabiranje matrica	60
5.1.1.3. Množenje matrice brojem ili brojnim izrazom	60
5.1.1.4. Množenje matrica	60
5.1.2. Kvadratna matrica	62
5.1.3. Transponovana matrica	62
5.1.4. Zakoni sabiranja i množenja matrice	62
5.2. Determinante	63
5.2.1. Osobine determinanata	66
5.3. Inverzna matrica	69
5.4. Sistemi linearnih jednačina	72
5.4.1. Rešavanje sistema linearnih jednačina pomoću matrice	72
5.4.2. Rešavanje sistema linearnih jednačina pomoću determinanata..	74
5.4.3. Gausov algoritam za rešavanje sistema linearnih jednačina...	76
5.4.4. Diskusija sistema linearnih jednačina	80
5.5. Sistem linearnih nejednačina	92
5.5.1. Konveksan skup	93
6. Vektori	95
6.1. Množenje vektora skalarom	95
6.2. Projekcija vektora a na osu p	96
6.3. Sabiranje vektora	97
6.4. Vektor položaja tačke u ravni i prostoru	98
6.5. Skalarni proizvod dva vektora	100
6.6. Vektorski proizvod dva vektora	101
6.7. Mešoviti proizvod tri vektora	105

	Strana
6.7.1. Pisanje mešovitoz proizvoda pomoću determinante	105
6.8. Kolinearni i komplanarni vektori	107
6.9. Linearno nezavisni i zavisni vektori	107
6.10. Vektorski prostor	109
7. Kombinatorika	117
7.1. Permutacije	117
7.1.1. Broj permutacija od n elemenata	118
7.2. Kombinacije	119
7.2.1. Broj kombinacija	119
7.3. Varijacije	121
7.3.1. Broj varijacija	121
7.4. Binomni koeficijenti	121
8. Broj e	123
9. Preslikavanje - funkcija	126
9.1. Kompozicija dva preslikavanja	127
9.2. Klasifikacija funkcija	130
9.3. Pregled elementarnih funkcija i njihovo grafičko prikazivanje.	133
9.3.1. Linearna funkcija	133
9.3.2. Kvadratna funkcija	135
9.3.3. Eksponencijalna funkcija	139
9.3.4. Logaritamska funkcija	139
9.3.5. Elementarne trigonometrijske funkcije	142
9.3.5.1. Definicija sinusa, kosinusa, tangensa i kotangensa ugla ...	142
9.3.5.2. Osnovne identičnosti trigonometrijskih funkcija	143
9.3.5.3. Osnovne osobine sinusa ugla	144
9.3.5.3.1. Znak sinusa ugla	144
9.3.5.3.2. Tok sinusa ugla	145
9.3.5.4. Osnovne osobine kosinusa ugla	145
9.3.5.4.1. Znak kosinusa ugla	145
9.3.5.4.2. Tok kosinusa ugla	146
9.3.5.5. Grafici trigonometrijskih funkcija	146
9.3.5.5.1. Grafik funkcije $y = \sin x$ (sinusoida)	146
9.3.5.6. Inverzne trigonometrijske funkcije	149
9.3.5.6.1. Inverzna funkcija od $y = \sin x$	149
9.3.5.6.2. Inverzna funkcija od $y = \cos x$	153
9.4. Važne osobine funkcije	157

	Strana
9.4.1. Parnost i neparnost funkcije	157
9.4.2. Periodičnost funkcije	157
9.4.3. Oblast definisanosti funkcije	158
9.4.4. Monotonost funkcije	159
9.4.5. Znak funkcije	160
9.4.6. Inverzne funkcije	161
9.5. Granična vrednost funkcije	162
9.5.1. Osnovna pravila za nalaženje granične vrednosti funkcije ...	163
9.5.2. Slučajevi neodređenosti	163
9.5.3. Ekvivalentne funkcije	163
9.6. Nепrekidnost funkcije	168
9.6.1. Nепrekidnost funkcije u tački	168
9.6.2. Nепrekidnost funkcije u intervalu	168
9.6.3. Osobine nепrekidnih funkcija	169
9.7. Složene funkcije	170
10. Izvod i diferencijal funkcije	171
10.1. Priraštaj funkcije	171
10.2. Izvod funkcije	172
10.2.1. Svojstva izvoda	174
10.2.2. Izvod algebarskih funkcija	176
10.2.3. Izvod proizvoda	176
10.2.4. Izvod količnika	178
10.2.5. Izvod stepena funkcije	180
10.2.6. Izvod složene funkcije	183
10.2.7. Izvod logaritamske i eksponencijalne funkcije	185
10.2.7.1. Izvod logaritamske funkcije	185
10.2.7.2. Izvod eksponencijalne funkcije	186
10.2.8. Izvod trigonometrijske funkcije	187
10.2.9. Izvod inverzne funkcije	190
10.2.10. Tablica izvoda	191
10.3. Izvod višeg reda	196
10.4. Diferencijal funkcije	199
10.5. Diferencijal složene funkcije	201
10.6. Geometrijsko značenje izvoda i diferencijalne funkcije	201
11. Konačni priraštaj	202
11.1. Rolova teorema (Rolle)	202

	Strana
11.2. Teorema o konačnim priraštajima	203
12. Primena izvoda	205
12.1. Lopitalovo pravilo (L'Hospital)	205
12.2. Jednačina tangente i normale	208
12.3. Elementi luka (diferencijal luka)	210
12.4. Krivina i poluprečnik krivine	211
12.5. Dužinski elementi	213
12.6. Tejlorova formula (Taylor)	214
13. Primena izvoda u ispitivanju funkcija	219
13.1. Rašćenje i opadanje funkcije	219
13.2. Maksimum i minimum funkcije	222
13.3. Primena drugog izvoda u nalaženju ekstremuma funkcije	226
13.4. Ispitivanje ekstremuma funkcije pomoću Tejlorove formule	227
14. Asimptote	229
14.1. Vertikalna asimptota	229
14.2. Horizontalna asimptota	230
14.3. Kosa asimptota	230
15. Ispitivanje i grafičko prikazivanje funkcije	231
16. Funkcija od više nezavisno promenljivih	236
16.1. Totalni i parcijalni priraštaj	247
16.2. Parcijalni izvodi	248
16.3. Totalni diferencijal	249
16.4. Ekstremne vrednosti funkcije od dve nezavisno promenljive	250
17. Integralni račun	251
17.1. Neodredjeni integral	251
17.1.1. Svojstva neodredjenog integrala	252
17.1.2. Tablični integrali	253
17.1.3. Metoda zamene ili supstitucije	255
17.1.4. Ojlerova smena	259
17.1.5. Parcijalna integracija	260
17.1.6. Integraljenje racionalnih funkcija	264
17.1.7. Metoda Ostrogradskog	273
17.1.8. Integral oblika $\int f(\sin x, \cos x) dx$	275
17.2. Odredjeni integrali	282
17.2.1. Veza između odredjenog i neodredjenog integrala	285
17.2.2. Svojstva odredjenog integrala	286

	Strana
17.2.3. Zamena promenljive u odredjenom integralu	287
17.2.4. Parcijalno integraljenje odredjenog integrala	289
17.2.5. Primene odredjenog integrala	291
17.2.5.1. Izračunavanje površina ravnih figura	291
17.2.5.2. Izračunavanje zapremine rotacionih tela	297
17.2.5.3. Izračunavanje površine obrtnog tela	300
17.3. Nesvojstveni integrali	301
18. Osnovni pojmovi o diferencijalnim jednačinama	305
18.1. Jednačine koje razdvajaju promenljive	308
18.2. Homogene diferencijalne jednačine	309
18.3. Linearna diferencijalna jednačina prvog reda	311
19. Laplasova transformacija	314
19.1. Osnovne osobine Laplasove transformacije	315
19.2. Laplasove transformacije elementarnih funkcija	316
19.3. Korišćenje Laplasove transformacije za rešavanje diferencijalnih jednačina	317
20. Empirijske formule	319
20.1. Lagranžeov interpolacioni polinom	320
20.2. Aproksimacija funkcije	322
20.2.1. Metoda najmanjih kvadrata	323
21. Približno odredjivanje rešenja jednačine	329
21.1. Grafička metoda	329
21.2. Metoda sečice (Regula Falsi)	332
21.3. Metoda tangente (Njutnova metoda)	333
21.4. Kombinovana metoda	335
22. Približno izračunavanje odredjenog integrala	336
23. Uvod u teoriju verovatnoće	339
23.1. Slučajni događaj	341
23.2. Polje događaja	341
23.3. Zbir i proizvod dva događaja	342
23.4. Verovatnoća	344
23.4.1. Matematička definicija verovatnoće	346
23.4.2. Jednakoverovatni ishod	347
23.4.3. Uslovna verovatnoća	349
23.5. Potpuna verovatnoća	351
23.6. Bajesova (Bayes) formula	352
24. Uvod u teoriju linearnog programiranja	352
L i t e r a t u r a	356