

Sadržaj

1. Uvod u algebru

1.1. Matematička logika	1
1.2. Skupovi	7
1.3. Relacije	12
1.4. Preslikavanja	20
1.5. Operacije i algebarske strukture	28

2. Odabrana poglavља linearne algebre

2.1. Vektori	35
2.2. Vektorski prostori	44
2.2.1. Pojam vektorskog prostora i potprostora	44
2.2.2. Linearna zavisnost	47
2.2.3. Dimenzija i baza	51
2.2.4. Elementarna bazna transformacija	52
2.3. Matrice i determinante	60
2.3.1. Pojam i vrste matrica	60
2.3.2. Računske operacije sa matricama	63
2.3.3. Kvadratne matrice, determinante i inverzne matrice	62
2.3.4. Rang matrice	78
2.4. Sistemi linearnih jednačina	84
2.4.1. Pojam i vrste sistema linearnih jednačina	84
2.4.2. Gausov postupak eliminacije	88
2.4.3. Rešavanje sistema linearnih jednačina pomoću matrica	93
2.4.4. Rešavanje sistema linearnih jednačina pomoću determinanti	101
Zadaci za vežbanje	104

3. Numeričke funkcije

3.1. Pojam i vrste numeričkih funkcija.....	145
3.2. Nizovi i njihove granične vrednosti.....	148
3.2.1. Pojam i vrste nizova	148
3.2.2. Granična vrednost niza	153
3.3. Pojam reda i njegove granične vrednosti	157
3.4. Neke osobine funkcija.....	158
3.4.1. Ograničenost funkcije	158
3.4.2. Monotonost funkcije	160
3.4.3. Parnost i neparnost funkcije	161
3.4.4. Periodičnost funkcije.....	162
3.4.5. Granična vrednost funkcija	162
3.4.6. Neprekidnost funkcije	165
3.4.7. Asimptote.....	166
3.5. Elementarni način ispitivanja funkcija i ispitivanje elementarnih funkcija	170
3.5.1. Linearna funkcija	171
3.5.2. Kvadratna funkcija	172
3.5.3. Kubna funkcija.....	174
3.5.4. Eksponencijalna funkcija	174
3.5.5. Logaritamska funkcija	175
3.5.6. Funkcija indirektne proporcionalnosti	176
3.6. Pojam funkcije sa dva i više argumenata.....	176
Zadaci za vežbanje	177

4. Diferencijalni račun

4.1. Izvodi i diferencijali funkcija sa jednim argumentom.....	219
4.1.1. Pravila za izračunavanje izvoda	224
4.1.2. Izvodi i diferencijali višeg reda.....	233
4.2. Osnovne osobine derivabilnih funkcija	234
4.2.1. Rolova teorema	234
4.2.2. Lagranžova teorema o srednjoj vrednosti	236
4.2.3. Tejlorova formula.....	237
4.2.4. Lopitalova pravila.....	239
4.3. Ispitivanje funkcija sa jednim argumentom.....	242
4.3.1. Rastanje i opadanje funkcije	242
4.3.2. Ekstremi funkcije	243
4.3.3. Konkavnost, konveksnost i prevojne tačke.....	247
4.3.4. Ispitivanje funkcija sa konstrukcijom grafika.....	249
4.4. Izvodi i diferencijali funkcija sa dva i više argumenta	255
4.4.1. Parcijalni izvodi i totalni diferencijali višeg reda	257
4.5. Ekstremne vrednosti funkcije sa dva argumenta	258
4.5.1. Rešavanje problema slobodnog ekstrema funkcije	258

4.5.2. Uslovni ekstrem.....	261
Zadaci za vežbanje	263

5. Integralni račun

5.1. Pojam i osobine neodređenog integrala.....	287
5.2. Tablica osnovnih integrala	288
5.3. Osnovni metodi integracije.....	289
5.3.1. Metod zamene.....	289
5.3.2. Metod parcijalne integracije	290
5.4. Pojam i osobine određenog integrala.....	292
5.5. Izračunavanje površina figura u ravni.....	294
Zadaci za vežbanje	298

10.2. Procentni i promilni račun.....	491
10.3. Interesni (kamatni) račun – problemi kamaćenja i diskontovanja jednokratnih, sporadičnih plaćanja	494
10.3.1. Pojam interesa i kapitalisanja	494
10.3.2. Prost interes	495
10.3.3. Složeni interes	498
10.3.3.1. Problem kamaćenja jednokratnih, sporadičnih (pojedinačnih) plaćanja	498
10.3.3.2. Problem diskontovanja jednokratnih, sporadičnih plaćanja	511
10.3.3.3. Problem izračunavanja interes-a (kamate)	512
10.3.3.4. Problem izračunavanja kamalne stope	513
10.3.3.5. Problem izračunavanja broja perioda kamaćenja, odnosno određivanja vremenskog intervala kamaćenja	514
10.4. Eskontovanje menica	516
10.5. Kamaćenje i diskontovanje višekratnih periodičnih plaćanja	520
10.6. Amortizacija zajmova	523
10.6.1. Anuiteti jednaki	524
I Izrada plana amortizacije	525
II Kontrole plana amortizacije	529
III Veze između veličina u planu amortizacije	530
10.6.2. Anuiteti različiti	537
10.6.2.1. Oplate jednake	538
10.6.2.2. Anuiteti se menjaju po aritmetičkoj progresiji	539
10.6.2.3. Anuiteti se menjaju po geometrijskoj progresiji	540
10.6.2.4. Anuiteti heterogeno različiti ili proizvoljno određeni	541
10.6.3. Konverzija zajmova	542
Zadaci za vežbanje	544
Literatura	579

4. Diferencijalni račun

4.1. Ivod i diferencijalni funkcija sa jednim argumentom	219
4.1.1. Pravila za izračunavanje ivoda	224
4.1.3. Ivod i diferencijal višeg reda	233
4.2. Osnovne osobine derivabilnih funkcija	234
4.2.1. Rektivne funkcije	234
4.2.2. Logaritamske funkcije i njihove svojstva	236
4.2.3. Trigonometrijske funkcije	237
4.2.4. Logaritamske posebne	239
4.3. Ispitivanje funkcija sa jednim argumentom	242
4.3.1. Heterogeni i nekontinuirani funkciji	242
4.3.2. Eksplizni funkciji	243
4.3.3. KONTINUITET, KOMPONIJANOST I JEDNOSTVJENOST	243
4.3.4. Ispitivanje funkcija na kontinuiranom grafiku	247
4.4. Ivod i diferencijalni funkcija sa više argumenta	255
4.4.1. Derivacije ivoda i potencije diferencijalnih višeg reda	257
4.5. Kvantitativne srednjosti funkcije sa dva argumenta	258
4.5.1. Rešavanje problema složljivog matematičkog modelovanja	258