

Sadržaj

1.1. Matematička logika	1
1.2. Skupovi	7
1.3. Relacije	12
1.4. Preslikavanja	20
1.5. Operacije i algebarske strukture	28
Zadaci za vežbanje	31
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	81
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

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	81
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 argumenta.....	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. Rastenje 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

U ovom delu matematičkog jezika, matematički je predmet, jednostavno rečeno, se razvijavaju i spoznajavaju bez ovisnosti i nezavisnosti. Zadaci matematičke logike je poznavanje, razvijanje i učenje dogradnja ovog matematičkog jezika, a reči simboli kao sredstava za razvojivanje mišljenja, razumevanja, razgovaranja i komuniciranja u matematici.

Najprijej matematičkom jeziku su govorni i književni (poslovni) jezici. Ostalo svih jezika čine reči, slova, reči i rečenice. Neke reči, reči i rečenice mogu u formi govorne čine nezavisnosti jezici (reči) i rečenici. Najprije matematički izrazovi su konstante i promenljive.

Konstante su potpuno određeni matematički objekti, a veličine kojima se kročimo ne mijenjaju, npr. -2 , 0 , 2 , $\pi/3$, 5 , $\sqrt{2}$, π .

Promenljive su simboli (znaci i slova) koji mogu predstavljati bilo koji element iz nekog skupa. Dati skup se naziva objet definisanosti (domen) promenljive. Konstante kojima se zamjenjuju promenljivе nazivaju se vrednostima posetljivim.

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 interesa (kamate)	512
10.3.3.4. Problem izračunavanja kamatne stopje	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 jednakе	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 Izvodi i diferencijalni funkcije sa jednim argumentom	219
4.1.1. Pravila za izračunavanje izvoda	224
4.1.2. Izvod i diferencijalni višekratni redovi	230
4.2 Osnovne osobine derivabilnih funkcija	234
4.2.1. Polinomi teoreme	234
4.2.2. Lagranjeva pravila i srednjih vrijednosti	236
4.2.3. Težišta i komada	237
4.2.4. Logaritamske pravile	239
4.3 Ispitivanje funkcija sa jednim argumentom	242
4.3.1. Pisanje i ispitivanje funkcije	242
4.3.2. Eksistencija funkcije	243
4.3.3. Konkavnost, konveksnost i prevozna tačka	247
4.3.4. Ispitivanje funkcija sa konstrukcijom grafika	249
4.4 Izvodi i diferencijalni funkcije sa dva i više argumenta	255
4.4.1. Pisanje izvoda i izložak i diferencijalni višekratni redovi	257
4.5 Eksistencije vrijednosti funkcije sa dva arguments	258