

Sadržaj

Predgovor xi

DIO PRVI

Biblioteka elementarnih funkcija 1

Osnovna biblioteka elementarnih funkcija 3

- 1-1 Funkcije 3
- 1-2 Elementarne funkcije, njihovi grafovi i transformacije 23
- 1-3 Linearne funkcije i pravci 36
- 1-4 Kvadratne funkcije 53
 - Važni pojmovi i oznake 68
 - Zadatak za ponavljanje 69
 - Grupna aktivnost 1: Uvod u regresijsku analizu 74
 - Grupna aktivnost 2: Matematičko modeliranje u poslovanju 75

Dodatne elementarne funkcije 79

- 2-1 Polinomske i racionalne funkcije 79
- 2-2 Eksponencijalne funkcije 96
- 2-3 Logaritamske funkcije 110
 - Važni pojmovi i oznake 122
 - Zadatak za ponavljanje 122
 - Grupna aktivnost 1: Usporedba rasta eksponencijalnih i polinomskih funkcija te logaritamskih funkcija i korijena 125
 - Grupna aktivnost 2: Usporedba regresijskih modela 125

DIO DRUGI

Konačna matematika 129

Matematika financija 131

- 3-1 Jednostavna kamata 132
- 3-2 Složena kamata 138
- 3-3 Buduća vrijednost anuiteta; Fondovi za iskup duga 151
- 3-4 Sadašnja vrijednost anuiteta; Amortizacija 159
 - Važni pojmovi i oznake 171
 - Zadatak za ponavljanje 171
 - Grupna aktivnost 1: Smanjenje iznosa kamata na hipoteku za kuću 174
 - Grupna aktivnost 2: Prinos po dospijeću i interna stopa prinosa 175

Sustavi linearnih jednadžbi; Matrice 177

4-1	Ponavljanje: Sustavi linearnih jednadžbi s dvije varijable	178
4-2	Sustavi linearnih jednadžbi i proširene matrice koeficijenata	191
4-3	Gauss–Jordanova eliminacija	201
4-4	Matrice: Osnovne operacije	215
4-5	Inverz kvadratne matrice	229
4-6	Matrične jednadžbe i sustavi linearnih jednadžbi	240
4-7	Leontjevljeva međusektorska analiza	250
	Važni pojmovi i oznake	258
	Zadatak za ponavljanje	259
	Grupna aktivnost 1: Korištenje matrica za utvrđivanje troška, prihoda i dobiti	262
	Grupna aktivnost 2: Direktni i indirektni troškovi poslovanja	263

Linearne nejednadžbe i linearno programiranje 265

5-1	Sustavi linearnih nejednadžbi s dvije varijable	265
5-2	Linearno programiranje u dvije dimenzije: Geometrijski pristup	280
5-3	Geometrijski uvod u simpleks metodu	295
5-4	Simpleks metoda: Maksimizacija uz problemska ograničenja tipa \leq	303
5-5	Dualni problem: Minimizacija uz problemska ograničenja tipa \geq	322
5-6	Maksimizacija i minimizacija uz mješovita problemska ograničenja	338
	Važni pojmovi i oznake	357
	Zadatak za ponavljanje	358
	Grupna aktivnost 1: Dvofazna metoda: Alternativa metodi veliko M	361
	Grupna aktivnost 2: Planiranje proizvodnje	363

Vjerojatnost 365

6-1	Osnovni principi prebrojavanja	366
6-2	Permutacije i kombinacije	376
6-3	Prostori događaja, događaji i vjerojatnost	389
6-4	Unija, presjek i komplement događaja; Šanse u igrama na sreću	404
6-5	Uvjjetna vjerojatnost, presjek i nezavisnost događaja	418
6-6	Bayesova formula	434
6-7	Slučajna varijabla, raspodjela vjerojatnosti i očekivana vrijednost	441
	Važni pojmovi i oznake	451
	Zadatak za ponavljanje	451
	Grupna aktivnost 1: Nagradni automobil i rupčići za brisanje suza	456
	Grupna aktivnost 2: Simulacija: Prelasci igrača u prijelaznom roku	458

Markovljevi lanci 461

7-1	Svojstva Markovljevih lanaca	461
7-2	Regularni Markovljevi lanci	474
7-3	Apsorbirajući Markovljevi lanci	486
	Važni pojmovi i oznake	501
	Zadatak za ponavljanje	502
	Grupna aktivnost 1: Pokretljivost društvenih skupina	505
	Grupna aktivnost 2: Kockarova propast	506

Derivacije 511

- 8-1 Uvod u limese 512
- 8-2 Limesi i neprekidnost 528
- 8-3 Derivacije 545
- 8-4 Derivacije konstanti, potencija te zbroja i razlike funkcija 560
- 8-5 Derivacije umnoška i kvocijenta funkcija 574
- 8-6 Lančano pravilo, ograničeno na potencije 582
- 8-7 Analiza graničnih pokazatelja u poslovanju i ekonomiji 589
- Važni pojmovi i oznake 601
- Sažetak pravila diferenciranja 602
- Zadatak za ponavljanje 602
- Grupna aktivnost 1: Minimalni prosječni trošak 607
- Grupna aktivnost 2: Numeričko diferenciranje na grafičkom kalkulatoru 608

Crtanje grafova i optimizacija 609

- 9-1 Prva derivacija i grafovi 610
- 9-2 Druga derivacija i grafovi 627
- 9-3 Unificirane i proširene tehnike skiciranja grafova funkcija 643
- 9-4 Optimizacija; Apsolutni maksimumi i minimumi 660
- Važni pojmovi i oznake 676
- Zadatak za ponavljanje 676
- Grupna aktivnost 1: Maksimiziranje profita 680
- Grupna aktivnost 2: Minimiziranje troškova izgradnje 680

Još o derivacijama 683

- 10-1 Konstanta e i neprekidna složena kamata 683
- 10-2 Derivacije logaritamskih i eksponencijalnih funkcija 690
- 10-3 Lančano pravilo: opći oblik 702
- 10-4 Implicitno diferenciranje 713
- 10-5 Vezane stope prirasta funkcije 720
- Važni pojmovi i oznake 726
- Dodatna pravila diferenciranja 726
- Zadatak za ponavljanje 726
- Grupna aktivnost 1: Elastičnost potražnje 728
- Grupna aktivnost 2: Točka opadajućeg prinosa 729

Integrali 731

- 11-1 Antiderivacije i neodređeni integrali 731
- 11-2 Integriranje zamjenom varijabli 746
- 11-3 Diferencijalne jednadžbe; Rast i raspad 758
- 11-4 Geometrijsko-numerički uvod u određeni integral 769
- 11-5 Određeni integral kao limes sume; Temeljni teorem Računa 785
- Važni pojmovi i oznake 803
- Svojstva integrala i formule integriranja 804
- Zadatak za ponavljanje 804
- Grupna aktivnost 1: Simpsonovo pravilo 808
- Grupna aktivnost 2: Zvonaste krivulje 811

Još o integralima 813

- 12-1 Površina između krivulja 813
- 12-2 Primjene u poslovanju i ekonomiji 824
- 12-3 Parcijalno integriranje 837
- 12-4 Integriranje korištenjem tablica integrala 845
 - Važni pojmovi i oznake 852
 - Zadatak za ponavljanje 853
 - Grupna aktivnost 1: Analiza koncentracije prohoda temeljem rasutih podataka 855
 - Grupna aktivnost 2: Burza žita 856

Račun više varijabli 857

- 13-1 Funkcije više varijabli 857
- 13-2 Parcijalne derivacije 868
- 13-3 Maksimumi i minimumi 877
- 13-4 Računanje maksimuma i minimuma pomoću Lagrangeovih koeficijenata 886
 - Metoda najmanjih kvadrata 896
 - Dvostruki integrali nad pravokutnim područjima 907
 - Važni pojmovi i oznake 917
 - Zadatak za ponavljanje 918
 - Grupna aktivnost 1: Komunalno planiranje 921
 - Grupna aktivnost 2: Numeričko integriranje funkcija više varijabli 922

Diferencijalne jednadžbe 925

- 14-1 Osnovni pojmovi 925
- 14-2 Separacija varijabli 936
- 14-3 Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda 948
 - Važni pojmovi i oznake 959
 - Zadatak za ponavljanje 959
 - Grupna aktivnost 1: Torricellijev zakon 961
 - Grupna aktivnost 2: Eulerova metoda 963

Vjerojatnost i Račun 967

- 15-1 Nepravi integrali 967
- 15-2 Neprekidne slučajne varijable 975
- 15-3 Očekivana vrijednost, standardna devijacija i medijan 988
- 15-4 Specijalne distribucije vjerojatnosti 997
 - Važni pojmovi i oznake 1008
 - Zadatak za ponavljanje 1009
 - Grupna aktivnost 1: Beta distribucije 1012
 - Grupna aktivnost 2: Distribucije Hi-kvadrat 1012

Pregled elementarne algebre 1015

	Samoprovjera znanja elementarne algebre	1015
A-1	Skupovi	1017
A-2	Algebra i realni brojevi	1023
A-3	Operacije s polinomima	1030
A-4	Faktorizacija polinoma	1037
A-5	Operacije s razlomljenim algebarskim izrazima	1043
A-6	Cjelobrojni eksponenti i znanstvena notacija	1049
A-7	Racionalni eksponenti i korijeni	1055
A-8	Linearne jednadžbe i nejednadžbe jedne varijable	1062
A-9	Kvadratne jednadžbe	1072

Specijalne teme 1083

B-1	Nizovi, redovi i notacija za sumiranje	1083
B-2	Aritmetički i geometrijski nizovi	1090
B-3	Binomni teorem	1098
B-4	Inkrementi i diferencijali	1101
B-5	L'Hôpitalovo pravilo	1109
B-6	Dvostruki integrali nad općenitijim područjima	1120
B-7	Interpolacija polinoma i podijeljene razlike	1129

Tablice 1145

Tablica I	Osnovne geometrijske formule	1145
Tablica II	Formule integriranja	1147
Tablica III	Površina ispod standardne normalne krivulje	1150

Odgovori A-1

Kazalo pojmova I-1

Biblioteka elementarnih funkcija Prednji unutarnji ovitak

Kazalo primjena Zadnji unutarnji ovitak