



Sadržaj

Predgovor xi

DIO PRVI **Biblioteka elementarnih funkcija 1**

POGLAVLJE 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

POGLAVLJE 2 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**

POGLAVLJE 3 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 dospelju i interna stopa prinosa 175

vi Sadržaj

POGLAVLJE 4	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
POGLAVLJE 5	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 <i>veliko M</i>	361
	Grupna aktivnost 2: Planiranje proizvodnje	363
POGLAVLJE 6	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	Uvjetna 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
POGLAVLJE 7	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

DIO TREĆI Diferencijalni i integralni račun 509**POGLAVLJE 8 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

POGLAVLJE 9 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

POGLAVLJE 10 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

POGLAVLJE 11 Integrali 731

- 11-1 Antiderivacije i neodređeni integrali 731
- 11-2 Integriranje zamjenom varijabli 746
- 11-3 Diferencijalne jednačbe; 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

viii Sadržaj

POGLAVLJE 12	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
POGLAVLJE 13	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
13-5	Metoda najmanjih kvadrata	896
13-6	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
POGLAVLJE 14	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: Torricelijev zakon	961
	Grupna aktivnost 2: Eulerova metoda	963
POGLAVLJE 15	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

DODATAK A	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 jednačbe i nejednačbe jedne varijable	1062
A-9	Kvadratne jednačbe	1072

DODATAK B	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

DODATAK C	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