

# Sadržaj

Matematičke oznake .....	xi
Simboli u tekstu .....	xii
<b>1 Prolog</b> .....	1
<b>1.1 Realni brojevi i nejednakosti</b> .....	2
Poredak u skupu realnih brojeva (2) Neke nejednakosti (4)	
<b>1.2 Kompleksni brojevi</b> .....	6
<b>1.3 Realne funkcije</b> .....	8
Pregled osnovnih pojmova (8) Stepena funkcija (11) Polinomska i racionalna funkcija (12) Eksponencijalna i logaritamska funkcija (14) Trigonometrijske funkcije (17) Elementarne funkcije (20) Heavisideova funkcija i indikator (21) Funkcije i konstante u programu <i>Mathematica</i> (22)	
<b>1.5 Zadaci</b> .....	25
Poredak u skupu realnih brojeva (25) Nejednakosti (26) Osobine realnih funkcija (27) Kompleksni brojevi i trigonometrijske funkcije (31) Eksponencijalna i logaritamska funkcija (38) Heavisideova funkcija (41)	
<b>2 Nizovi i skupovi realnih brojeva</b> .....	43
<b>2.1 Prebrojivi i neprebrojivi skupovi</b> .....	44
<b>2.2 Realni nizovi</b> .....	46
Definicija i osnovni pojmovi (46) Osobine konvergentnih nizova (50) Beskonačne granične vrednosti (54) Dve teoreme o nizovima (56) Monotoni nizovi (57)	
<b>2.3 Tri (na prvi pogled) teorijske teme</b> .....	61
Umetnuti intervali (61) Podnizovi (62) Granične vrednosti podnizova (63) Cauchyjev kriterijum konvergencije nizova (64)	
<b>2.4 Osobine skupova realnih brojeva</b> .....	66
Otvoreni, zatvoreni i kompaktni skupovi (66) Banachov stav i metod iteracije (69)	
<b>2.5 Zadaci</b> .....	71
Prebrojivi i neprebrojivi skupovi (73) Definicija niza i osnovni pojmovi (74) Osobine konvergentnih nizova (76) Beskonačne granične vrednosti i neodređenosti (77) Monotoni nizovi (85) Umetnuti intervali (91) Podnizovi (92) Cauchyjev kriterijum (94) Otvoreni, zatvoreni i kompaktni skupovi (96) Banachov stav i metod iteracije (97)	

<b>3 Funkcije: granične vrednosti i neprekidnost</b> .....	101
<b>3.1 Granične vrednosti funkcija</b> .....	102
Definicija i osnovne osobine (102) Veza između graničnih vrednosti nizova i funkcija (109)	
<b>3.2 Osobine neprekidnih funkcija</b> .....	112
Teorema o međuvrednostima i metod polovljenja intervala (112) Neprekidne funkcije na kompaktnim skupovima. Uniformna neprekidnost (114)	
<b>3.3 Brzina konvergencije i beskonačno male veličine</b> .....	116
<b>3.4 Zadaci</b> .....	121
Granične vrednosti funkcija (121) Osobine neprekidnih funkcija (132) Brzina konvergencije i beskonačno male veličine (135)	
<b>4 Diferencijalni račun</b> .....	139
<b>4.1 Izvod funkcije realne promenljive</b> .....	140
Problem tangente i definicija izvoda (140) Formalizam diferenciranja (144) Diferencijal (148)	
<b>4.2 Teoreme o srednjoj vrednosti u diferencijalnom računu</b> .....	152
<b>4.3 Primene teorema o srednjoj vrednosti</b> .....	156
Monotonost funkcija (156) Prekidi izvoda (158) Uniformna neprekidnost funkcija (159) Kontrakcija i Lagrangeova teorema (160) L'Hospitalovo pravilo (161)	
<b>4.4 Izvodi i diferencijali višeg reda</b> .....	162
Izvodi višeg reda (162) Diferencijali višeg reda (164) Konveksnost i drugi izvod (165)	
<b>4.5 Taylorova formula</b> .....	169
Taylorov polinom i ostatak (169) Nalaženje Taylorovih razvoja funkcija (171) Procena ostatka u Taylorovoj formuli (175)	
<b>4.6 Ispitivanje funkcija</b> .....	181
Određivanje karaktera stacionarnih tačaka (181) Asimptote (183) Postupak ispitivanja funkcija (185)	
<b>4.7 Zadaci</b> .....	189
Formalizam diferenciranja (189) Veza između neprekidnosti i diferencijabilnosti. Levi i desni izvodi (193) Tangenta i normala (195) Diferencijal (196) Teoreme o srednjoj vrednosti (199) Monotonost funkcija (201) Prekidi izvoda (204) Uniformna neprekidnost funkcija (205) Kontrakcija i Lagrangeova teorema (205) L'Hospitalovo pravilo (206) Izvodi višeg reda (209) Diferencijali višeg reda (212) Konveksnost (214) Taylorovi i MacLaurinovi razvoji (215) Procena ostatka (217) Teorema o jedinstvenosti i potencijalni razvoji (222) Taylorova formula za polinome (229) Određivanje karaktera stacionarnih tačaka (230) Asimptote (230) Ispitivanje funkcija (231) Analitičke osobine polinoma (256)	
<b>5 Integralni račun</b> .....	261
<b>5.1 Problem izračunavanja površine i definicija integrala</b> ...	262
<b>5.2 Određeni integral</b> .....	266
Integrabilne funkcije (266) Osobine integrala (268)	

<b>5.3 Primitivna funkcija i neodređeni integral</b> .....	271
Definicija primitivne funkcije (271) Veza između određenog i neodređenog integrala (272) Osobine neodređenog integrala i metodi integracije (273) Metodi integracije određenog integrala (276)	
<b>5.4 Nesvojstveni integral</b> .....	278
<b>5.5 Integracija nekih klasa funkcija</b> .....	281
Racionalne funkcije (282) Neke „iracionalne” funkcije (283) Trigonometrijske funkcije (284) Integrali koji nisu elementarne funkcije (285)	
<b>5.6 Dužina luka krive i ostale primene</b> .....	286
Dužina luka krive (286) Ostale primene (288)	
<b>5.7 Zadaci</b> .....	289
Definicija određenog integrala (289) Primitivna funkcija i neodređeni integral (291) Smena promenljive u neodređenom integralu (295) Transformacije podintegralne funkcije (298) Parcijalna integracija (302) Integrali racionalnih funkcija (304) Integrali nekih „iracionalnih” funkcija (309) Integrali trigonometrijskih funkcija (312) Integracija određenih integrala (316) Nesvojstveni integrali (326) Primene određenog integrala (329)	
<b>6 Redovi</b> .....	335
<b>5.1 Uvod i osnovni pojmovi</b> .....	336
<b>6.2 Pozitivni redovi</b> .....	341
<b>6.3 Redovi sa članovima proizvoljnog znaka</b> .....	348
Alternativni redovi (348) Apsolutna konvergencija (350)	
<b>6.4 Stepeni redovi</b> .....	353
Definicija i osobine stepenih redova (353) Maclaurinovi redovi (357)	
<b>6.5 Zadaci</b> .....	361
Osnovni pojmovi (361) Pozitivni redovi (364) Redovi sa članovima proizvoljnog znaka (369) Apsolutna konvergencija (370) Stepeni redovi (373) MacLaurinovi redovi (374)	
<b>7 Diferencijalne jednačine</b> .....	384
<b>7.1 Uvodni pojmovi</b> .....	386
<b>7.2 Diferencijalne jednačine prvog reda</b> .....	388
Jednačina koja razdvaja promenljive (388) Homogena jednačina (389) Linearna jednačina prvog reda (391) Bernoullijeva jednačina (393) Jednačine Lagrangea i Clairauta (393) Riccatijeva jednačina (395) Jednačina u totalnom diferencijalu (396)	
<b>7.3 Zadaci</b> .....	401
Diferencijalne jednačine prvog reda (401)	
<b>Registar imena</b> .....	413
<b>Registar pojmova</b> .....	415