

S A D R Ž A J

PREDGOVOR	9
Pregled oznaka	13

Glava prva

UVOD U VIŠU ANALIZU (REALNU)

§ 1.1. Realni brojevi	19
1.1.1. Racionalni brojevi (prirodni brojevi, razlomci, negativni brojevi, nula, cijeli brojevi i operacije u skupovima tih brojeva)	19
1.1.2. Iracionalni brojevi (zlatni rez, nesumjerljivost dužina, beskonačni neprekidni razlomci, predočivanje realnih brojeva i operacije u skupu realnih brojeva)	28
1.1.3. Euklidov algoritam i sistemi računanja (brojni sistemi-numeracija)	34
1.1.4. Dedekindov presjek, brojna prava, segment, interval, poluinterval (polusegment), donja medja (infimum) i gornja medja (supremum) skupa E (koji je podskup skupa realnih brojeva)	41
1.1.5. Nejednakosti i apsolutna veličina (relacije medju apsolutnim veličinama realnih brojeva)	44
1.1.6. Greška aproksimacije (apsolutna relativna i procentualna greška), pravila o zaokruživanju realnih pozitivnih brojeva, računanje s približnim vrijednostima	67

§ 1.2. Pojam funkcije realne promjenljive (s primjenom na fizičko-tehničke nauke).....	79
1.2.1. Veličina, Konstantna veličina (konstanta), promjenljiva veličina	79
1.2.2. Definicija pojma funkcije realne promjenljive Načini prikazivanja funkcija, (Određivanje oblasti definisanosti - domena, skupa vrijednosti i kodomena funkcije, određivanje funkcije za zadane vrijednosti u zadanim tačkama, jednakosti dviju funkcija).....	81
1.2.3. Grafičko predstavljanje funkcija (nekih prostijih - jednostavnijih funkcionalnih zavisnosti)	103
1.2.4. Specijalne klase funkcija jednog argumenta (ograničene i neograničene funkcije, monotone funkcije, parne i neparne funkcije, periodične funkcije)	121
1.2.5. Inverzne i složene funkcije	141
1.2.6. Funkcije, zadane parametarski	154
1.2.7. Osobine, neki važni pojmovi i grafici nekih elementarnih funkcija	158
§ 1.3. NIZOVI (SLJEDOVI) BROJEVA	
1.3.1. Pojam niza, medja niza, nula-niz, granična vrijednost niza, svojstva konvergentnih nizova, tačka nagomilavanja niza, računanje s graničnim vrijednostim nizova	177
1.3.2. Monotonni nizovi, potreban i dovoljan uslov konvergencije niza (teorema BOLZANO-WEIERSTRASSOVA i CAUCHYEVO opšte načelo konvergencije) . limes inferior i limes superior niza	192

§ 1.4. Granične vrijednosti funkcija	201
1.4.1. Tačka nagomilavanja skupa, definicija konačne i beskonačne granične vrijednosti funkcija, teoreme o egzistenciji granične vrijednosti funkcija (Cauchyev kriterij egzistencije granične vrijednosti funkcije, Heineova teorema)	201
1.4.2. Beskonačno male i beskonačno velike veličine (Utvrđivanje da li je neka veličina b. mala ili b. velika na osnovu def. i teorema o b. malim i b. velikim veličinama)	206
1.4.3. Računanje (određivanje, nalaženje) graničnih vrijednosti funkcija na osnovu teorema o graničnim vrijednostima sume, razlike, proizvoda, količnika	207
1.4.4. Upoređivanje beskonačno malih i beskonačno velikih veličina (ekvivalentne b. veličine)	212
1.4.5. Korištenje posebnih kriterija za određivanje granične vrijednosti funkcije (poređenje, granična vrijednost monotone funkcije), određivanje graničnih vrijednosti funkcija koristeći jednakosti	
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \quad \text{i} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$	216
1.4.6. Određivanje lijeve i desne granične vrijednosti funkcija, limes inferior i limes superior funkcije u datoj tački	219
§ 1.5. Nепrekidnost funkcija	228
1.5.1. Priraštaj argumenta i priraštaj funkcije, definicija neprekidnosti funkcije u tački, tačke prekida funkcije i tipovi tačaka prekida	228
1.5.2. Osobine funkcija neprekidnih na segmentu (ograničenost, najmanja i najveća vrijednost funkcije, uniformna neprekidnost, medjuvrijednost)	243

DIFERENCIJALNI RAČUN FUNKCIJA JEDNE REALNE PROMJENLJIVE

G l a v a d r u g a

IZVODI I DIFERENCIJALI FUNKCIJA REALNE PROMJENLJIVE

§ 2.1. Izračunavanje izvoda po definiciji	248
§ 2.2. Tehnika nalaženja izvoda	255
§ 2.3. Logaritamski izvod	275
§ 2.4. Neke osobine izvodne funkcije, lijevi i desni izvod - raz- ni zadaci	279
§ 2.5. Izvodi višega reda	301
§ 2.6. Izvodi višega reda parametarski zadane funkcije	313
§ 2.7. diferencijabilnost funkcija	326
§ 2.8. Diferencijal, definicija i primjena	327
§ 2.9. Diferencijali višega reda	333
§ 2.10. Izvod matrice i determinante	343

G l a v a t r e ć a

OSNOVNE TEOR E ME DIFERENCIJALNOG RAČUNA
I NJIHOVE PRIMJENE NA ISPITIVANJE FUNKCIJA

§ 3.1. Rolle-ova teorema	350
§ 3.2. Lagrange-ova formula i Cauchyeva teorema	353
§ 3.3. Određivanje neodređenih oblika ili izraza (pravilo L'Hos- pitalovo)	361

§ 3.4. Ispitivanje monotonosti funkcija primjenom izvoda	369
§ 3.5. Ekstremi funkcija	372
§ 3.6. Tangenta i normala krive u ravni-geometrijska interpretacija izvoda	382
§ 3.7. Konkavnost i konveksnost - prevojne tačke	387
§ 3.8. Ispitivanje toka i konstrukcija grafika funkcija	395
§ 3.9. Krivina krivih u ravni - krug krivine i evoluta	446

Glava četvrta

TAYLOROVA FORMULA I NEKE NJENE PRIMJENE

§ 4.1. Taylorova formula	460
§ 4.2. Primjene Taylorove formule	469

INTEGRALNI RAČUN FUNKCIJA REALNE PROMJENLJIVE

Glava peta

NEODREDJENI INTEGRAL

§ 5.1. Osnovne osobine neodređenog integrala - tablični integral	485
§ 5.2. Integracija metodom zamjene	488
§ 5.3. Parcijalna integracija	492
§ 5.4. Integracija racionalnih funkcija	495
§ 5.5. Integracija iracionalnih funkcija	500
§ 5.6. Integracija binomnog diferencijala	504
§ 5.7. Integracija trigonometrijskih funkcija	506
§ 5.8. Integracija pomoću rekurentnih formula - razni zadaci....	511
LITERATURA	523