

Uvod

Pojam i vrsta greške. Pojam približnog broja. Vrste grešaka približnih brojeva.
Značajne i sigurne cifre broja. Veza između relativne greške i broja sigurnih cifara.
Greške približnih vrednosti funkcija.
Greške zbira, razlike, proizvoda, količnika i stepena.
Obratan problem procene greške funkcije.

Interpolacija

Opšte o aproksimaciji funkcija.
Interpolacioni polinom Lagrangea.
Greška polinomijalne interpolacije.
Podeljene razlike – definicija i osobine.
Newtonov interpolacioni polinom sa podeljenim razlikama.
Greška polinomijalne interpolacije izražena preko podeljenih razlika.
Konačne razlike – definicija i osobine.
Veza između podeljenih i konačnih razlika.
Newtonov interpolacioni polinom za interpolaciju unapred.
Newtonov interpolacioni polinom za interpolaciju unazad.
Centralne interpolacione formule – Gaussove, Besselova i Stirlingova.
Drugi vidovi interpolacije.
Inverzna interpolacija.
Numeričko diferenciranje.
Ukupna greška numeričkog diferenciranja.

Numericka integracija

Newton–Cotesove kvadraturene formule.
Kvadratura formula pravougaonika.
Trapezna kvadratura formula.
Trapezna kvadratura formula.
Simpsonova kvadratura formula.
Gaussove kvadraturene formule.
Sistemi ortogonalnih polinoma.

Metode linearne algebre

Osnovni zadaci linearne algebre.
Gaussova metoda eliminacije.
Trouwgaona dekompozicija matrice.
Trojagonalan sistem jednačina.
Izračunavanje determinante i inverzne matrice.
Gauss-Jordanova metoda i Cholesky dekompozicija.
Metoda proste iteracije za sisteme linearnih jednačina.
Gauss–Seidelova metoda za sisteme linearnih jednačina.
Numerička stabilnost i uslovljenost kod linearnih sistema.

Nelinearne jednacine

Teorema o nepokretnoj tački.
Metoda iteracije za nelinearnu jednačinu.
Newtonova metoda u R^1 – konvergencija.
Newtonova metoda u R^1 – ocene tačnosti rešenja.

Metoda regula falsi.

Metoda sečice.

Metoda polovljenja intervala.