

Teoretiska frågor för kursen “Numerisk Analys”, MMG410

- Olika typer av beräkningsfel: avrundningsfel, trunkeringsfel. Absoluta och relativa felet. Sidor i för.anteckningar: 15-19, 36 - 41.
- Välkonditionerat och illakonditionerat problemet för beräkning av rötterna för polynom: stabilitet, konditionstalet. Sidor i för.anteckningar: 20 - 35
- Flyttalsaritmetik: representation av tal i dator, overflow/underflow, binär och hexadecimal form i dubbel och enkelprecision. Sidor i för.anteckningar: 42 - 77.
- Matrisfaktoriseringar: LU, QR, SVD, DU, Cholesky. Gaussian elimination. Positivt definit matris. Sidor i för.anteckningar: 78 - 122.
- Konditionstalet för $Ax = b$ -problemet. Sidor i för.anteckningar: 125 - 127, 143-150.
- Vektor och matrisnormer. Sidor i för.anteckningar: 128 - 141.
- Minstakvadratproblem: linjära och icke linjära minstakvadratproblem, normala ekvationer, entydighet. Sidor i för.anteckningar: 164- 178.
- Konditionstal för minstakvadratproblem: Sidor i för.anteckningar: 183 - 188.
- Ickelinjära ekvationer: bisektionsmetoden, sekantmetoden, Newtons metod, Newton för system, fixpunktsiteration, konvergens för Newtons och fixpunktsiteration. Sidor i för.anteckningar: 214-218, 225-226, 234 - 238, 262- 270.
- Polynomial interpolation: Lagranges form, Vandermondes form, Newtons form. Horners metod. Sidor i för.anteckningar: 272 - 278, 284 - 304.
- Splinefunktioner. Sidor i för.anteckningar: 321- 332.
- Kvadratur - numerisk integration: trapetsmetoden, fel i trapetsmetoden, rektangelmetoden, fel i rektangelmetoden, Simpson's metod. Sidor i för.anteckningar: 333-364.
- Gausskvadratur. Sidor i för.anteckningar: 386 - 398.
- Ordinära differentialekvationer (ODE): begynnelsevärdesproblem, framåt och bakåt Eulers metod, system av ekvationer, Sidor i för.anteckningar: 401 - 424.
- Ordinära differentialekvationer (ODE): stabilitet, styva problem. Sidor i för.anteckningar: 444 - 448, 451 - 453, 473 - 482.