Diskusjonsoppgaver uke 8

Diskusjonsoppgaver i gruppetimen for smågrupper (3-4 personer).

D8.1 Numerisk vs Analytisk

Hva er styrkene til numerisk integrasjon sammenlignet med analytisk integrasjon? Hva er svakhetene?

D8.2 Steglengder

Diskuter følgende utsagn.

a) For en liten nok steglengde dx så kan alle funksjoner bli nøyaktig numerisk integrert på et vilkårlig intervall.

b) Når man integrerer numerisk kan man neglisjere de numeriske feilene, siden de er små.

c) Den numeriske flyttallsfeilen vil alltid dominere trunkeringsfeilen.

d) Den numeriske deriverte som vist i likninga

$$f'(x) \approx \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

er eksakt når $f(x)$ er lineær.

D8.3 Glass i gulvet

Du mister et glass og det faller ned på gulvet. Hvorfor er det mer sannsynlig at glasset knuser på betonggulv enn på tregulv?

D8.4 Eplet faller

Et eple faller fra et tre. Vi ser bort fra luftmotstanden. Mens eplet faller, hvilke påstander er riktig? Begrunn!

a) Drivet til eplet er bevart.

b) Den mekaniske energien til eplet er bevart.

c) Den kinetiske energien til eplet er bevart.

D8.5 Snøballer

To snøballer kolliderer og henger sammen etter kollisjonen. Hvilke påstander om kollisjonsprosessen er riktige? Begrunn!

a) Driv er bevart.

b) Mekanisk energi er bevart.

c) Kinetisk energi er bevart.