

## Eksempel

Bestem dette integralet med minst tre rette desimalar:

$$\int_{-2}^2 \cos \frac{x^2}{3} dx \quad .$$

## Eksempel

- a) Bestem dette integralet eksakt:

$$\int_0^{\sqrt{2}} \sqrt{4-x^2} dx \quad .$$

- b) Med  $x_i^* = x_{i-1}$ , venstre kant, og like store  $\Delta x_i$ -ar, kor fin oppdeling treng vi av intervallet før feilen blir mindre enn  $10^{-4}$ ?
- c) Og dersom vi vel høgre kant,  $x_i^* = x_i$ ?
- d) Kor fin oppdeling treng vi om vi vel midpunktet,  $x_i^* = (x_{i-1} + x_i)/2$  ?
- e) For alle tre metodane: Plott feilen som funksjon av oppdelinga.

## “Eksempel”

Vi tenkjer oss at ein funksjon  $f$  er integrerbar på  $[a, b]$ . Vi deler opp dette intervallet i  $N = 5$  like store deler.

- a) Finn ein formel for gjennomsnittet av Riemann-summane vi får om vi konsekvent vel venstre ende i kvart delintervall og når vi konsekvent vel høgre ende i kvart del-intervall.
- b) Bestem summen av areala vi får om vi i kvart del-intervall tilnærmar  $f(x)$  med linja gjennom  $(x_{i-1}, f(x_{i-1}))$  og  $(x_i, f(x_i))$ .

## Eksempelet frå i stad

$$\int_0^{\sqrt{2}} \sqrt{4-x^2} dx \quad .$$

⋮

- e) For alle FEM metodane: Plott feilen som funksjon av oppdelinga.

## Oppgave 4 frå eksamen gitt i august 2015

:

Inntekstrømmen (inntekt per tidsenhet) i norske kroner (NOK) til et stort norsk selskap ved ulike tidspunkt er gitt i tabellen

Tidspunkt	12:00	15:00	18:00	21:00	24:00
Inntektsstrøm (NOK/time)	2000	2500	3500	2000	500

- Regn ut tilnærmede verdier for endringene i inntektsstrømmen klokken 15:00 og 19:30.
- Bruk Trapesmetoden til å regne ut en tilnærmet verdi for den totale inntekten til selskapet fra kl 12:00 til kl 24:00.

## Eksempel

Bestem integrael

$$\int_{-2}^1 e^{x/2} dx$$

ved antiderivasjon og kontroller at du får det same for ein Riemannsumm der  $\Delta x_i$ -ane nærmar seg null.