



Innleveringsoppgaver

1 La $f(x) = 2 - x + 2 \sin x - x \cos x$.

a) Finn en tilnærming av integralet

$$\int_1^3 f(x) dx$$

ved å bruke midtpunktmetoden med $n = 4$.

b) Regn ut $f''(x)$.

c) Finn et tall K slik at $|f''(x)| \leq K$ for alle $1 \leq x \leq 3$.

d) Gi et estimat for feilen

$$\left| \int_1^3 f(x) dx - M_4 \right|.$$

e) Hvor mange steg n må du gjøre for å garantere at

$$\left| \int_1^3 f(x) dx - M_n \right| \leq \frac{1}{100}?$$

(Du skal ikke regne ut M_n , bare antall steg n .)

2 Regn ut integralene.

a) $\int_0^1 x^2 + \sqrt{x} + 2x dx$.

b) $\int_0^{\pi/4} \cos(8x) + \sin(4x) - \frac{2}{\pi} dx$.

c) $\int_{-1}^1 \frac{e^x - e^{-x}}{2} dx$.

Oppgave 4, Eksamen 2012 La $a \neq 0$ og $b \neq 0$ være konstanter. Regn ut integralet

$$\int_0^{\pi/2} e^{ax} + \sin(bx) dx.$$

Anbefalte øvingsoppgaver

Fra Avsnitt 7.5 (side 370–371) i *Calculus for Biology and Medicine*, 3. utgave av Claudia Neuhauser.

- 1, 3, 5, 7, 17, 19¹.

Fra Avsnitt 6.2 (side 305–306).

- 97, 99, 101, 103, 109, 111, 115, 117, 119.

OBS: Disse oppgavene skal *ikke* leveres inn!

¹Ikke bruk hintet i boka!