



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

c)  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} f(x) dx$  når  $f(x) = \begin{cases} \sin(x), & x \leq 0, \\ 4x, & x > 0. \end{cases}$

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, 19<sup>1</sup>.

Fra Avsnitt 6.2 (side 305–306).

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

**OBS:** Disse oppgavene skal *ikke* leveres inn!

---

<sup>1</sup>Ikke bruk hintet i boka!