



Alle oppgavenummer refererer til **8. utgave** av **Adams & Essex' Calculus: A Complete Course**.

## Oppgaver som blir forelest

- 1 En partikkel beveger seg langs linjen som fremkommer ved å krysse

$$z - x^2 - 4y^2 = 0$$

og

$$x + 2y = -1$$

i retningen hvor  $x$  vokser. Akkurat når partikkelen er i punktet  $(1, -1, 5)$  har den fart lik  $\sqrt{149}$  m/s. Finn hastighetsvektoren og akselerasjonsvektoren til partikkelen i det punktet.

- 2 Exercise 11.2.6

*Hint:* Gjør oppgave 11.2.5 først (som har løsning i slutten av boken).

- 3 Exercise 11.3.16

- 4 (Eksamen 24. mai 2006, Oppgave 2)

En romkurve  $\mathcal{C}$  er gitt ved

$$\mathbf{r}(t) = t\mathbf{i} + \frac{1}{\sqrt{2}}t^2\mathbf{j} + \frac{1}{3}t^3\mathbf{k},$$

for  $-1 \leq t \leq 1$ .

- Vis at  $|\mathbf{r}'(t)| = 1 + t^2$ . Bestem enhetstangenten  $\mathbf{T}(t)$  og enhetsnormalen (prinsippalnormalen)  $\mathbf{N}(t)$ .
- Finn akselerasjonsvektoren til  $\mathcal{C}$  i origo, og dekomponer denne i en tangentialkomponent og en normalkomponent. Finn videre krumningen i dette punktet.

## Oppgaver med løsningsforslag

5 Exercise 11.1.9

9 Exercise 11.3.22

6 Exercise 11.3.5

10 Exercise 11.4.3

7 Exercise 11.3.9

11 Exercise 11.4.5

8 Exercise 11.3.17

12 Exercise 11.5.4