Øving 9

Norges teknisk–naturvitenskapelige universitet
Institutt for matematiske fag

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

Oppgaver som blir forelest

1 **Maple T.A.-test 5, oppgave 2**

Bruk linearisering til å finne en tilnærmet verdi for funksjonen

$$f(x, y) = \int_0^y e^{4tx} e^{-t^2} dt$$

i punktet $(0.07, 1.06)$ gitt at $f(0, 1) \approx 0.7468241330$. Svaret skal gis som et desimaltall med tre desimaler.

2 Exercise 14.4.14

3 **Eksamen sommer 2010, oppgave 3**

Et dobbeltintegral blir ved iterert integrasjon

$$I = \iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{y(1+x^2)}} = \int_0^1 \left(\int_{\sqrt{y}}^1 \frac{1}{\sqrt{y(1+x^2)}} dx \right) dy$$

a) Skisser området D, og beregn integralet I ved å bytte om integrasjonsrekkefølgen.

b) Regn ut integralet I ved å benytte variabelskiftet $(u, v) \mapsto (u, u^2 v) = (x, y)$. Vis først at området D i xy-planet tilsvarer området R i uv-planet bestemt av ulikhetene $0 \leq u \leq 1$ og $0 \leq v \leq 1$.

Det oppgis at

$$dxdy = \begin{vmatrix} \frac{\partial x}{\partial u} & \frac{\partial x}{\partial v} \\ \frac{\partial y}{\partial u} & \frac{\partial y}{\partial v} \end{vmatrix} dudv.$$

4 **Eksamen vår 2005, oppgave 6 a)**

La T være området avgrenset av kuleflaten $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ og sylinderen $x^2 + y^2 = 1$. Finn volumet av T ved å regne ut et trippelintegral.

Hint: Sylinderkoordinater.

Oppgaver med løsningsforslag

$\boxed{5}$ Exercise 14.3.3

$\boxed{6}$ Exercise 14.3.14

$\boxed{7}$ Exercise 14.4.7

$\boxed{8}$ Exercise 14.4.18

$\boxed{9}$ Exercise 14.5.7

$\boxed{10}$ Exercise 14.5.15

$\boxed{11}$ Exercise 14.6.1

$\boxed{12}$ Exercise 14.6.13