TMA4105 Matematikk 2

Vår 2015

Øving 13

Norges teknisk–naturvitenskapelige universitet
Institutt for matematiske fag

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

Oppgaver som blir forelest

1 **Eksamen vår 2010, Oppgave 4**

La $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$.

a) Bestem eventuelle kritiske punkter, og avgjør hvilke av disse som er lokale maksimums-, minimums eller sadelpunkter.

b) Skriv opp ligningen for tangentplanet til grafen til funksjonen $z = f(x, y)$ i punktet $(2, 2, 4)$.

2 **Eksamen vår 2013, Oppgave 4**

Finn minste avstand fra origo til planet $2x + 2y + z = 4$. (Hint: Lagranges multiplikatormetode kan benyttes med $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$.)

3 **Maple T.A. Test 9, Oppgave 5**

Hva er verdien av integralet

$$\int_{-\infty}^{\infty} \int_{0}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \pi^{-3/2} y e^{-x^2-4y^4-8z^2}\, dx\, dy\, dz?$$

4 **Maple T.A. Test 10, Oppgave 6**

Betrakt den øvre halvdelen av et kuleskall med radius 2, sentrum i origo og massetetthet gitt ved

$$\rho(r, \theta, \phi) = 4\cos(\phi)^2 + 4\cos(\phi) + 1.$$

Finn skallets massesenter.

Oppgaver med løsningsforslag

5 Exercise 13.1.4

6 Exercise 13.1.26

7 Exercise 13.2.6

8 Exercise 13.2.9

9 Exercise 13.2.12

10 Exercise 13.3.3

11 Exercise 13.3.12

12 Chapter Review 13.12
(En ellipsoide med halvakser a, b og c har volum $(4\pi/3)abc$)