
Anbefalte oppgaver uke 7, TMA4105

Matematikk 2, våren 2020

10. februar 2020

Nummererte oppgaver er hentet fra læreboken *Calculus 2*, 9.utgave av Adams og Essex.

Oppgaver til plenumsregning:

- 14.1.19: beregn dobbeltintegralet **ved inspeksjon**:

$$\iint_{x^2+y^2 \leq a^2} (a - \sqrt{x^2 + y^2}) dA.$$

- 14.2.3: beregn dobbeltintegralet:

$$\int_0^\pi \int_{-x}^x \cos(y) dy dx.$$

- 14.2.13: beregn dobbeltintegralet

$$\iint_R \frac{x}{y} e^y dA$$

der R er området $0 \leq x \leq 1, x^2 \leq y \leq x$.

- 14.3.1: avgjør om integralet konvergerer eller ikke, og i det tilfellet det gjør det, evaluer det:

$$\iint_Q e^{-x-y} dA$$

der Q er første kvadrant i xy -planet.

- 14.3.23: finn gjennomsnittverdien til $x^2 + y^2$ over trekanten $0 \leq x \leq a, 0 \leq y \leq a - x$.

Oppgaver med løsningsforslag:

- 14.1.13: beregn dobbeltintegralet:

$$\iint_R dA$$

der R er rektangelet $-1 \leq x \leq 3, -4 \leq y \leq 1$.

- 14.1.17: beregn dobbeltintegralet:

$$\iint_{x^2+y^2 \leq 1} (4x^2y^3 - x + 5) dA.$$

-
- 14.2.1: beregn dobbeltintegralet:

$$\int_0^1 \int_0^x (xy + y^2) dy dx.$$

- 14.2.15: skisser integrasjonsområdet og beregn integralet:

$$\int_0^1 \int_y^1 e^{-x^2} dx dy.$$

- 14.3.22: finn gjennomsnittverdien til x^2 over rektangelet $a \leq x \leq b, c \leq y \leq d$.
- 14.3.29: anta at (a, b) er et indre punkt i domenet D der $f = f(x, y)$ er kontinuert. For $h^2 + k^2$ liten nok, er rektangelet $R_{h,k}$ med hjørner i $(a, b), (a + h, b), (a, b + k), (a + h, b + k)$ inneholdt i D . Vis at

$$\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} \frac{1}{hk} \iint_{R_{h,k}} f(x, y) = f(a, b).$$