

Anbefalte oppgaver uke 7

Våren 2021

De fleste av oppgavene er hentet fra læreboken Calculus 2, 9.utgave av Adams og Essex.

Oppgaver til plenumsregning

- 1] Beregn dobbeltintegralet:

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

- 2] Beregn dobbeltintegralet **ved inspeksjon**:

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

- 3] Finn gjennomsnittverdien til $x^2 + y^2$ over trekanten $0 \leq x \leq a$, $0 \leq y \leq a - x$.

- 4] Beregn dobbeltintegralet

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

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

- 5] Avgjør om integralet konvergerer eller ikke:

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

der Q er første kvadrant i xy -planet. Hvis det konvergerer, evaluer det.

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 kontinuerlig. 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

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