

Interaktiv forelesning uke 7

Våren 2020

Læringsoppgaver

- 1 Regn ut det itererte integralet

$$\int_0^2 \int_{|y-1|}^1 (x+2y) dx dy$$

ved å bytte om integrasjonsrekkefølgen.

- 2 Skisser integrasjonsområdet til

$$\int_0^1 \int_{-\sqrt{1-y}}^{\sqrt{1-y}} \cos \frac{(3x-x^3)\pi}{4} dx dy.$$

Regn ut det itererte integralet.

- U La T være det lukkede området begrenset av $y = 0$, $x = 1$ og $y = x$ og la $f(x, y) = \frac{1}{x+y}$.
Vis at dobbeltintegralet

$$\iint_T f(x, y) dA$$

eksisterer, og bestem dets verdi. Hva er det som gjør dette til et uegentlig integral? Bruk resultatet til å regne ut

$$\iint_D f(x, y) dA$$

der D er kvadratet begrenset av $0 \leq x \leq 1$ og $0 \leq y \leq 1$

Möbius-oppgaver

- 1 Regn ut dobbeltintegralet

$$\iint_T e^{x^2} dA,$$

der T er det triangulære området

$$T = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq x \leq 2\}.$$

- 2 Hva er gjennomsnittsverdien til funksjonen $f(x, y) = xy^2$ på området begrenset av $0 < x < \infty$ og $0 < y < 1/(1+x^2)$?