

Plenumsregning uke 7

TMA4105 Matematikk 2

Onsdag 13. februar 2019

Dagen i dag

- 14.1.20: Beregning av dobbeltintegral ved inspeksjon
- Eks V99.1ii: Bytte av integrasjonsrekkefølge
- 14.3.7 og 14.3.8: Konvergens og divergens av uegentlige integraler
- 14.3.24: Middelerdi for funksjoner av flere variable

Oppgave 14.1.20

La S være kvadratet $0 \leq x \leq a$, $0 \leq y \leq a$. Beregn dobbeltintegralet

$$\iint_S x + y \, dA$$

ved inspeksjon.

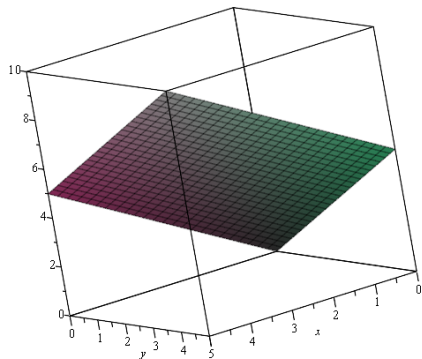
Oppgave 14.1.20

La S være kvadratet $0 \leq x \leq a$, $0 \leq y \leq a$. Beregn dobbeltintegralet

$$\iint_S x + y \, dA$$

ved inspeksjon.

$a = 5$:



Eksamen vår 1999, oppgave 1ii)

Uttrykk det itererte integralet

$$\int_0^1 \int_1^{e^x} f(x, y) dy dx$$

med motsatt integrasjonsrekkefølge.

Merk: Noen dobbeltintegraler kan være svært vanskelige å regne ut ved å iterere i en av rekkefølgene, men mye lettere i motsatt rekkefølge.

Oppgave 14.3.7 og 14.3.8

Avgjør om integralene konvergerer eller divergerer. Forsøk å evaluere integralet dersom det konvergerer.

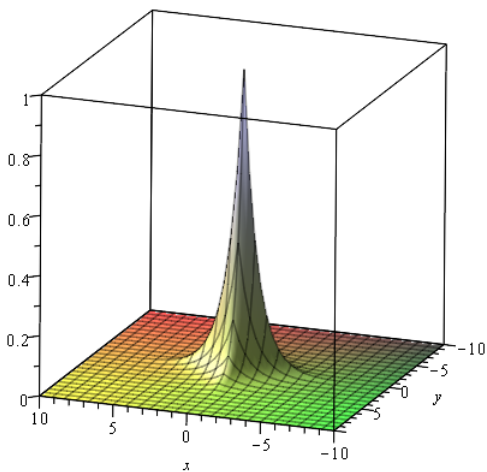
1

$$\iint_{\mathbb{R}^2} e^{-(|x|+|y|)} dA$$

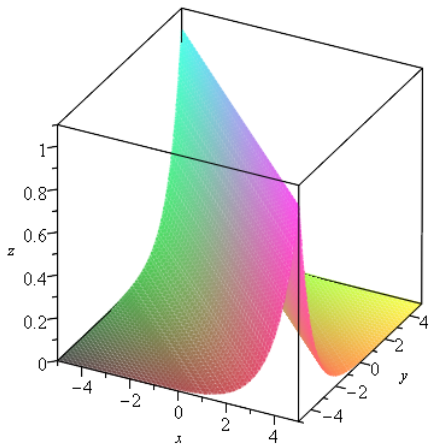
2

$$\iint_{\mathbb{R}^2} e^{-|x+y|} dA$$

Funksjonen $f(x, y) = e^{-(|x|+|y|)}$



Funksjonen $f(x, y) = e^{-|x+y|}$



Oppgave 14.3.24

Finn gjennomsnittsverdien til funksjonen

$$f(x, y) = \frac{1}{x}$$

over området D som er gitt ved

$$0 \leq x \leq 1, \quad x^2 \leq y \leq \sqrt{x}.$$