

Interaktiv forelesning uke 16

Våren 2017

Repetisjonsoppgaver

1 Regn ut

$$\iiint_T z\sqrt{x^2 + y^2} dV$$

der legemet T er gitt ved $0 \leq z \leq 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$, $y \geq 0$.

2 Regn ut

$$\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r},$$

der

$$\mathbf{F}(x, y, z) = (yz + e^{x^2}, xyz, xy + \cos^3 z),$$

og der C er skjæringskurven mellom paraboloiden $z = x^2 + y^2$ og planet $z = 2x - 4y + 4$, orientert mot klokken sett ovenfra.

3 Volumet V kan uttrykkes som en sum av itererte integral

$$V = \int_1^2 \int_x^{x^3} e^y \sqrt{\frac{x}{y}} dy dx + \int_2^8 \int_x^8 e^y \sqrt{\frac{x}{y}} dy dx.$$

Regn ut V ved å bytte om integrasjonsrekkefølgen.

4 Avgjør om grenseverdien

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 + 4x^2 + 2y^2}{2x^2 + y^2}$$

eksisterer.

5 La $f(x, y) = 2 \ln(x^2 + y^2 + 1) - x^2 + 2y^2$.a) Finn og klassifiser de kritiske punktene til f .b) Finn maksimum og minimum til f på området $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$.