

Plenumsregning uke 10

TMA4105 Matematikk 2

Onsdag 06. mars 2019

Dagen i dag

- **Eksamen Sommer 2016, Oppgave 7** Linjeintegral av vektorfelt.
- **Eksamen Vår 2016, Oppgave 4** Linjeintegral av vektorfelt + konservativt vektorfelt.
- **Eksamen Vår 2011, Oppgave 6** Linjeintegral av vektorfelt + konservativt vektorfelt.

Eksamen sommer 2016, oppgave 7

La C være randen til firkanten med hjørner i $(-2, 1)$, $(-2, -3)$, $(1, 0)$ og $(1, 7)$, der C er orientert mot urviseren.

Regn ut

$$\int_C xy \, dx + 2x \, dy.$$

Eksamen vår 2016, oppgave 4

Regn ut

$$\int_C \frac{x}{x^2 + y^2} dx + \frac{y}{x^2 + y^2} dy,$$

der C er kurva gitt ved $\mathbf{r}(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$ for $0 \leq t \leq 2\pi$.

Eksamen vår 2011, oppgave 6

Vi er gitt vektorfeltet

$$\mathbf{F}(x, y, z) = 2xye^{x^2}\mathbf{i} + e^{x^2}\mathbf{j} + 2z\mathbf{k} = (2xye^{x^2}, e^{x^2}, 2z).$$

- a) Avgjør om \mathbf{F} er et konservativt vektorfelt.
- b) Finn verdien av linjeintegralet

$$\int_C \mathbf{F} \cdot \hat{\mathbf{T}} \, ds$$

når C er romkurva med parameterfremstilling $x = \cos t$,
 $y = \sin t$, $z = t$, hvor $0 \leq t \leq \pi$.