

F17 GREENS FORMEL i planet

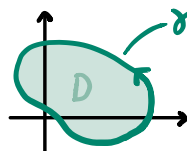
LARS FILIPSSON

Linnea Gustafsson
linneag2@kth.se

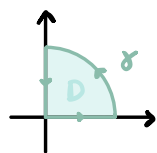
$$\oint_{\gamma} (P dx + Q dy) = \iint_D \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) dx dy$$

$\Rightarrow \gamma$ sluten

(Under vissa
förutsättningar)



Ex



$$\begin{aligned} \oint_{\gamma} (-y^3 dx + x^3 dy) &= \iint_D (3x^2 + 3y^2) dx dy = 3 \iint_D (x^2 + y^2) dx dy = \begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \end{cases} = \\ &= 3 \int_0^{\pi/2} \int_0^1 \underbrace{r^2 \cdot r}_{r^3} dr d\theta = 3 \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \frac{1}{4} = \underline{\underline{\frac{3\pi}{8}}} \end{aligned}$$

γ är orienterade
randkurvan till den
del av enhetscirkeln
som ligger i första
kvadranten.