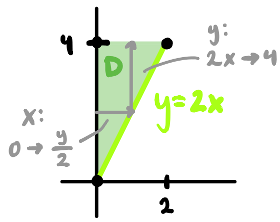
F10 Dubbelintegraler, exempel

Linnéa Gustafsson
linneag2@kth.se

Lars Filipsson

Ex



D är triangeln med hörn i (0,0), (0,4) och (2,4)

Integralen över D:

$$\iint_D (x,y)\,dx\,dy = \int_0^4 \left(\int_0^{y/2} (x+y)\,dx \right) dy = \int_0^4 \left[\frac{x^2}{2} + xy \right]_{x=0}^{x=y/2} dy =$$

$$= \int_0^4 \underbrace{\left(\frac{y^2}{8} + \frac{y^2}{2} \right)}_{\frac{5y^2}{8}} dy = \frac{40}{3} = *$$

Inte alltid men i det här fallet

Man hade även kunnat integrera med avseende på y först:

$$\int_0^2 \left(\int_{2x}^4 (x+y)\,dy \right) dx = *$$