

Tips!

• Begär rämnas

$$1 \leq x^2 - y^2 \leq 4$$

$$1 \leq xy \leq 3$$

Om svaret är hittat störs det pga många svar

Steg 1

$$\text{Byt} \left\{ \begin{array}{l} u = x^2 - y^2 \\ v = xy \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} 1 \leq u \leq 4 \\ 1 \leq v \leq 3 \end{array} \right.$$

Steg 2

$$dx dy = |J| dudv$$

$$d\omega \quad J = \frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)} = \det \begin{bmatrix} \frac{\partial x}{\partial u} & \frac{\partial x}{\partial v} \\ \frac{\partial y}{\partial u} & \frac{\partial y}{\partial v} \end{bmatrix}$$

$$\det \begin{bmatrix} \frac{\partial(u, v)}{\partial(x, y)} \end{bmatrix} = 2x^2 + 2y^2$$

Svars!

$$\Rightarrow = \frac{1}{\det \left( \frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)} \right)}$$

$$= \frac{1}{2x^2 + 2y^2} = k$$

3 9

Tentamen 2014-03-17 uppgift 9

Räkna dubbelintegralen

$$\iint_D \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) dx dy$$

D är det område i första kvadranten i xy-planet som begränsas av kurvorna  $x^2 - y^2 = 1$ ,  $x^2 - y^2 = 4$ ,  $xy = 1$ ,  $xy = 3$ .

Hemsida typ av uppgift är ofta ganska lång. Om du inte orkar göra hela uppgiften så försök att minskar de nya variablene samt ta fram den nya funktionen och skaffa färre sifferfel.

$$\iint_{\mathbb{R}^2} \frac{\frac{x^2+y^2}{xy}}{x^2+y^2} \cdot \frac{1}{2x^2+2y^2} dxdy$$

$$= \iint_{\mathbb{R}^2} \frac{1}{2v} dv = \frac{3}{2} \ln(3)$$

---

Area Med KurvIntegral nr

$$\frac{1}{2} \int_0^1 -y dx + x dy$$