

Aula 19 - 15.9/23

2 Daniel Amorim Lima de Sales - 123.145

• Fazendo a transformação:

$$u = x - 2y$$

$$v = 3x - y$$

$$\cdot x = \frac{1}{5}(2v - u)$$

$$y = \frac{1}{5}(v - 3u)$$

• Calculando jacobiano da transformação

$$\frac{\partial(x, y)}{\partial(u, v)} = \begin{vmatrix} -\frac{1}{5} & \frac{2}{5} \\ -\frac{3}{5} & \frac{1}{5} \end{vmatrix} = \frac{1}{5}$$

• Calculando integral

$$\iint_R \frac{x - 2y}{3x - y} = dA = \int_0^4 \int_1^8 \frac{u}{v} \left| \frac{1}{5} \right| dv du = \frac{1}{5} \int_0^4 u du \int_1^8 \frac{1}{v} dv =$$

$$= \frac{1}{5} \left[ \frac{u^2}{2} \right]_0^4 [\ln v]_1^8 = \frac{1}{5} (8) (\ln 8) = \frac{8}{5} \ln 8$$