

Integrando si ottiene:

$$F(xy) - F(00) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2+y^2} (x^2-y^2) & (xy) \neq (0,0) \\ 0 & (xy) = (0,0) \end{cases}$$

Quindi, w è esatta su \mathbb{R}^2 .

Il fatto che w sia esatta MA NON chiusa ed il punto (a) non sono in contraddizione perché w NON è di classe $C^1(\mathbb{R}^2)$.

Infatti, calcolando $f_y(x,y)$ e poi considerando

$$f_y(x,0) = 1 \not\rightarrow f_y(0,0) = -1.$$

Quindi, w non è $C^1(\mathbb{R}^2)$.