

Data

$$f(x, y) = \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$$

per $(x, y) \neq (0, 0)$, e 0 per $x = y = 0$, risulta che f è continua in $(0, 0)$?

SOLUZIONE. Calcoliamo

$$\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 0)} f(x, y);$$

lungo ogni retta $y = mx$ si ha

$$f(x, mx) = \frac{mx^3}{x^4 + m^2 x^2} \rightarrow 0, \quad x \rightarrow 0.$$

Ma lungo la restrizione $y = x^2$ si ha

$$f(x, x^2) = \frac{x^4}{2x^4} = 2,$$

per cui f non può essere continua in $(0, 0)$.