

Beispiel 1

Entscheiden Sie, ob die folgenden Funktionen im Punkt $(0, 0)$ stetig, partiell/total differenzierbar sind.

a)

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin(\sqrt{x^2+y^2})}{\sqrt{x^2+y^2}} & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ 1 & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

b)

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1-\cos(xy)}{x^2+y^2} & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

c)

$$f(x, y) = \begin{cases} x \ln\left(\frac{x^2+3y^2}{x^2+y^2}\right) & \text{if } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{if } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$