

Funktionen

$$f(x, y) = \frac{\sin(x^2 - y)}{2(x^2 - y)}$$

är inte definierad i  $(0, 0)$ . Går det att definiera  $f(0, 0)$  så att funktionen blir kontinuerlig i origo?

Eftersom  $t = x^2 - y \rightarrow 0$  då  $(x, y) \rightarrow 0$ , samt  $\sin t/t \rightarrow 1$  då  $t \rightarrow 0$  får vi:

Eftersom  $t = x^2 - y \rightarrow 0$  då  $(x, y) \rightarrow 0$ , samt  $\sin t/t \rightarrow 1$  då  $t \rightarrow 0$  får vi:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^2 - y)}{2(x^2 - y)} = \frac{1}{2}.$$

Eftersom  $t = x^2 - y \rightarrow 0$  då  $(x, y) \rightarrow 0$ , samt  $\sin t/t \rightarrow 1$  då  $t \rightarrow 0$  får vi:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^2 - y)}{2(x^2 - y)} = \frac{1}{2}.$$

Om vi definierar

$$f(0,0) = \frac{1}{2}$$

blir funktionen kontinuerlig i origo.