

Folha 2

⑤ a) A resolução que aparece no ficheiro Resolução Folha 2 está errada.

De facto, eu calculo $f(x^2, x)$ mal, o erro é este!

$$\text{Na realidade, } f(x^2, x) = \frac{x^4 \cdot x^2}{x^4 + x^4} = \frac{x^2}{2}!$$

A função é contínua em $(0,0)$ porque

$$0 \leq \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^4} \leq \frac{(\cancel{x^2 + y^4}) \cdot y^2}{\cancel{x^2 + y^4}} \leq y^2 \xrightarrow{(x,y) \rightarrow (0,0)} 0$$

Mostram que $x^2 \leq x^2 + y^4$, uma vez que $y^4 \geq 0$.