

Determinare, disegnare e discutere le proprietà topologiche del campo di esistenza delle seguenti funzioni. Per alcune di esse calcolare anche i limiti a fianco indicati.

- a) $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$ calcolare $\lim_{(x,y) \rightarrow (\sqrt{2}, \sqrt{2})} f(x, y)$
- b) $f(x, y) = \sqrt{y - x^2}$ calcolare $\lim_{y \rightarrow +\infty} f(1, y)$
- c) $f(x, y) = \log(xy)$ calcolare $\lim_{(x,y) \rightarrow (1, +\infty)} f(x, y)$
- d) $f(x, y) = \log(x + y)$
- e) $f(x, y) = \log x + \log y$ calcolare $\lim_{(x,y) \rightarrow (0^+, 1)} f(x, y)$
- f) $f(x, y) = \frac{\log(y+x-2)}{\sqrt{4-x}}$
- g) $f(x, y) = e^{\sqrt{9-x^2-y^2}}$
- h) $f(x, y) = \frac{\log(y+x-2)}{\sqrt{4-x^2-y^2}}$
- i) $f(x, y) = \log(y - x - 2) + \sqrt{1 - x^2 - y^2}$
- l) $f(x, y) = \sqrt{\frac{x^2-y}{x-y+1}}$
- m) $f(x, y) = \sqrt{(y-x+1)(x-y+1)}$ è possibile calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x, y)$?
Motivare la risposta
- n) $f(x, y) = \lg[(x+2y)(x-3y)]$ calcolare $\lim_{\substack{(x,y) \rightarrow (0,0) \\ (x,y) \in \text{Dom} f}} f(x, y)$
- o) $f(x, y) = \arctan(x+3) + \log(y-4)$ è possibile calcolare $\lim_{\|(x,y)\| \rightarrow +\infty} f(x, y)$
o bisogna aggiungere altro?
- p) $f(x, y) = \arctan(y+3) + \log(x-4)$ calcolare $\lim_{(x,y) \rightarrow (+\infty, -\infty)} f(x, y)$