

Determinare il dominio E della funzione

$$f(x, y) = \sqrt{1 - x - y} \sqrt[4]{1 - y^2} + \log(\log x - y).$$

Dire poi se esso è aperto, chiuso, nè aperto nè chiuso.

SOLUZIONE. Le condizioni di esistenza per la funzione sono date da

$$\begin{cases} 1 - x - y \geq 0 \\ 1 - y^2 \geq 0 \\ \log x - y > 0 \\ x > 0, \end{cases}$$

ovvero

$$\begin{cases} y \leq 1 - x \\ -1 \leq y \leq 1 \\ y < \log x \\ x > 0. \end{cases}$$

Ne segue che E non è aperto, contenendo parte del suo bordo, e non è chiuso poichè non contiene parte del suo bordo.