

Esercizio 5.3. Determinare i domini naturali delle seguenti funzioni, Dire se sono aperti, chiusi, limitati, connessi per archi. Determinare interno e frontiera.

(I) $\sqrt{\ln\left(\frac{x_1-x_2}{x_1x_2}\right)}$;

(II) $\sqrt{-\sin^2(x_1 - x_2)}$;

(III) $\ln(\cos(x_1^2 + x_2^2))$;

(IV) $\sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2+x_3^3-9}{x_1^2+x_2^2-1}}$;

(V) $\{x \in X : 0 < \|x - x_0\| \leq \delta\}$, con $(X, \|\cdot\|)$ spazio normato, $\delta \in \mathbb{R}^+$;

(VI) $\{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x_2 < x_1 + 1, x_1 > -1\}$;

(VII) $\{(r \cos(\theta), r \sin(\theta)) : 0 < r < 1, 0 < \theta < 2\pi\}$;

(VIII) $\{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : (x_1 \in \mathbb{Q}) \Rightarrow (x_2 \notin \mathbb{Q})\}$, con \mathbb{Q} insieme dei numeri razionali;

(IX) ogni insieme finito;

(X) $\{\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}\}$.

Esercizi Prof. D. Guidetti