

ANALISI MATEMATICA UNO

Esercizi da consegnare per la correzione Consegna 4

Cognome e nome Peccioli Davide

Es. II. Verificare se ciascuna delle seguenti funzioni è prolungabile per continuità nel punto indicato, e in caso affermativo, scrivere il prolungamento per continuità di f :

(i) $f(x) = \arctan \frac{x}{x+1}$, $c = -1$; (ii) $f(x) = x^3 \log |x|$, $c = 0$.

Svolgimento.

$$i) \lim_{n \rightarrow -1} \arctan \frac{n}{n+1} = \arctan \frac{-1}{0} = \begin{cases} \xrightarrow{n \rightarrow -1^+} \arctan -\infty = -\frac{\pi}{2} \\ \xrightarrow{n \rightarrow -1^-} \arctan +\infty = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Non è possibile prolungarla per continuità

ii) $f(n) = n^3 \log |n|$

$$\lim_{n \rightarrow 0} n^3 \log |n| = 0 \quad (\text{limite notevole})$$

$$\tilde{f} = \begin{cases} n^3 \log |n| & n \neq 0 \\ 0 & n = 0 \end{cases}$$

\tilde{f} continua su \mathbb{R}