

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE - UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 6 LUGLIO 2004

Sia $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{x}{(x^2 + 1) \log(x + 1)}.$$

(a) Si calcolino i limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

e si tracci un grafico qualitativo della funzione f .

(b) Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{\frac{1}{x}}$$

e si dimostri che $f \in L^p(0, +\infty)$ per ogni $p \in]1, \infty]$.

(c) Si dimostri che $f \notin L^1(0, +\infty)$.

TEMPO: 1 ORA