

## ANALISI MATEMATICA UNO

### Esercizi da consegnare per la correzione Consegna 3

Cognome e nome .....

Es. II. Discutere l'esistenza del seguente limite e, se possibile, calcolarne il valore:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cos \frac{1}{x + \sqrt{x}}.$$

Svolgimento.

$$\lim_{n \rightarrow 0^+} n \cos \frac{1}{n + \sqrt{n}}$$

$$-1 \leq \cos \frac{1}{n + \sqrt{n}} \leq 1 \xrightarrow{n \rightarrow 0} \underbrace{-1 \cdot n}_{\substack{\downarrow \\ n \rightarrow 0^+ \\ 0}} \leq n \cos \frac{1}{n + \sqrt{n}} \leq \underbrace{n}_{\substack{\downarrow \\ n \rightarrow 0^+ \\ 0}}$$

Per il teorema del confronto  $n \cos \frac{1}{n + \sqrt{n}} \xrightarrow{n \rightarrow 0^+} 0$

ovvero  $\lim_{n \rightarrow 0^+} n \cos \frac{1}{n + \sqrt{n}} = 0$