Prop. Sia (x_n) una succ. a valori in $\mathbb{R}$. Sia $\varphi : (0,\infty) \to$
$\to (0,\infty) \mid \varphi(t) \xrightarrow{t\to 0^+} 0^+$. Sia (x_n) tale che $\forall\, \varepsilon > 0$
$\exists\, n_0 \in \mathbb{N} \mid n \geq n_0 \Rightarrow |x_n - L| \leq \varphi(\varepsilon)$, con $L \in \mathbb{R}$. Allora
$(x_n) \xrightarrow{n\to\infty} L$.

Poiché $\varphi(t) \xrightarrow{t\to 0^+} 0^+$, $\forall\, \varepsilon > 0,\ \exists\, \delta_\varepsilon > 0 \mid \overbrace{t}^{\in (0,\infty)} \leq \delta_\varepsilon \Rightarrow \overbrace{\varphi(t)}^{\in (0,\infty)} \leq \varepsilon$ (1).
In particolare, $\varphi(\delta_\varepsilon) \leq \varepsilon$, $\forall\, \varepsilon > 0$. Allora, per ipotesi, dato $\varepsilon > 0$ e
detto δ_ε il valore dell'asserzione (1), $\exists\, n_{\delta_\varepsilon} \in \mathbb{N}$ - dacché $\delta_\varepsilon > 0$ -
tale che $n \geq n_{\delta_\varepsilon} \Rightarrow |x_n - L| \leq \varphi(\delta_\varepsilon) \leq \varepsilon$, ossia $\forall\, \varepsilon > 0\ \exists\, n_0 := n_{\delta_\varepsilon} \mid$
$n \geq n_0 \Rightarrow |x_n - L| \leq \varepsilon$, da cui la tesi. $\square$