

## Domanda 4 di Figà

*Perché una successione limitata non decrescente è convergente? A cosa converge?*

Soluzione:

Una successione limitata ammette il più piccolo dei maggioranti. Sia quindi  $L = \sup a_n$ .  $\forall \varepsilon > 0$  il numero  $L - \varepsilon$  non è maggiorante. Poiché la successione è crescente,  $\exists N \in \mathbb{N} : \forall n > N$  la successione  $a_n$  è compresa tra  $L - \varepsilon$  e  $L$ . Si ha quindi

$$L - \varepsilon < a_n < L < L + \varepsilon$$

$$-\varepsilon < a_n - L < \varepsilon$$

$$|a_n - L| < \varepsilon$$

Quindi la successione converge proprio al suo estremo superiore.