

# Teorema della permanenza del segno

Leonardo Bizzoni

November 9, 2022

*Se  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = a, a > 0$  oppure  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$  allora  $a_n > 0$  definitivamente.*

*Se  $a_n \geq 0$  definitivamente allora  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = a, a \geq 0$  oppure  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$ .*

## 1 Dimostrazione

Suponiamo  $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = a, a > 0$ .

Sia  $\epsilon = \frac{a}{2}$ .

Per definizione di limite,  $0 < a - \epsilon < a_n < a + \epsilon$ , quindi:  $0 < a_n$  definitivamente.