

**Esercizio 1150**  
(File scaricato da <http://www.extrabyte.info>)

Studiare la sommabilità della funzione:

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

nell'intervallo  $A = (-\infty, +\infty)$ .

\*\*\*

**Soluzione**

La funzione è infinitesima all'infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{1+x^2} = 0$$

La funzione è pari:  $f(-x) \equiv f(x)$ , per cui limitiamo a  $x \rightarrow +\infty$ . Assumendo come infinitesimo di riferimento  $g(x) = x^{-1}$ :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x^{-\alpha}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^\alpha}{1+x^2} = l \in (0, +\infty) \iff \alpha = 2$$

Quindi per  $x \rightarrow \pm\infty$ , la funzione assegnata è un infinitesimo del second'ordine. Si conclude che la funzione è sommabile.