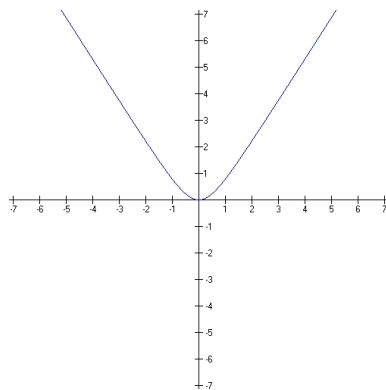


Discutere la derivabilità della seguente funzione definita su tutto \mathbb{R} :

$$f(x) = |x| \arctan(|x|).$$

SOLUZIONE. La funzione data ammette derivata in tutto \mathbb{R} , come si vede facilmente dal grafico:



L'unico punto che potrebbe dar fastidio è $x = 0$. Dimostriamo che $x = 0$ è un punto di derivabilità per f . Infatti

$$f'_+(0) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{h \arctan h}{h} = 0$$

e

$$f'_-(0) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{-h \arctan(-h)}{h} = 0.$$