Consideriamo la funzione $f(x) = \arctan(x) + \arctan(\frac{1}{x})$. La funzione è derivabile nell'insieme $x > 0$. Derivando si ottiene:

$$f'(x) = \frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+\frac{1}{x^2}}(-\frac{1}{x^2}) = \frac{1}{1+x^2} - \frac{x^2}{1+x^2}\frac{1}{x^2} = 0.$$

La funzione f è dunque costante e il valore della costante si può calcolare ponendo $x = 1$

$$f(1) = 2\arctan(1) = \frac{\pi}{2}.$$

Lo stesso non si può dire in $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ perché in questo caso il dominio non è un connesso e quindi dalla nullità della derivata non si può dedurre che la funzione è costante. La funzione sarà costante in ogni componente connessa di $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Se $x < 0$, il valore della costante sarà

$$f(-1) = 2\arctan(-1) = -\frac{\pi}{2}.$$