

Ejercicio 7.1.10. *Calcular las primitivas de:*

$$\arctan(x)$$

Solución. Empleamos integración por partes:

$$u \equiv \arctan(x), \quad du \equiv \frac{1}{1+x^2}dx, \quad dv \equiv dx, \quad v \equiv x,$$

para obtener que:

$$\begin{aligned} \int \arctan(x)dx &= x \arctan(x) - \int \frac{x}{1+x^2}dx \\ &= x \arctan(x) - \frac{1}{2} \int \frac{2x}{1+x^2}dx \\ &= x \arctan(x) - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C, \end{aligned}$$

siendo C una constante real arbitraria. Obsérvese que tanto la función como la primitiva están bien definidas en \mathbb{R} . \square