

# Cálculo de Una Variable

## CUVprobl-Derivades.pdf

1. **P.1** Calculeu la primera derivada de les funcions següents

$$(a) \quad y = \arctan(\sqrt{x^2 + 1})$$

$$(b) \quad y = x^{2x} 2^x$$

2. **P.2** Determineu la derivada de  $y = f(x)$  donada com a funció implícita per les equacions següents:

$$(a) \quad \sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$$

$$(b) \quad x \sin(y) - y^2 = 0$$

3. **P.2** Determineu els valors de  $a$ ,  $b$  i  $c$  per tal que la funció:

$$(a) \quad f(z) = \begin{cases} x^3 & \text{si } x < -1 \\ ax^2 + bx + c & \text{si } -1 > x \end{cases}$$

sigui contínua amb derivades primeres i segones contínues  $\forall x \in R$ . Determineu quina discontinuïtat té la derivada tercera en  $x = -1$ .

4. **P.4** Calculeu els següents límits aplicant la regla de l'Hôpital:

$$(a) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left( \cot x - \frac{1}{x} \right)$$

$$(b) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(\frac{1}{x})}{e^{-x}}$$

$$(c) \quad \lim_{x \rightarrow \pi/2} \left[ \left( x - \frac{\pi}{2} \right) \tan(x) \right]$$

5.

6.