

MA1001-1 Introducción al Cálculo, Semestre Primavera**Profesor:** Michał Kowalczyk**Auxiliar:** Nicolás Tapia Rivas

Auxiliar 15

19 de Noviembre de 2014

P1. Encuentre la recta tangente a la curva $y(x)$ descrita implícitamente por la ecuación

$$e^{\arcsen(xy)} = \ln(1 + x^2 + y^2)$$

en el punto de intersección con el semieje positivo de las abscisas.

P2. Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x|x|$. Estudie la diferenciabilidad de f en $x = 0$ y $x \neq 0$.

P3. Se define la función:

$$f(x) = \arcsen\left(\frac{2\sqrt{x}}{1+x}\right)$$

Determine $\text{Dom}(f)$. Para los puntos interiores de $\text{Dom}(f)$ con $x \neq 1$, muestre que:

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

P4. Calcule la segunda derivada de $\arcsen(x)^{\cos(x)}$.

P5. Encuentre la derivada de orden n para

$$f(x) = \ln\left(\frac{x-2}{x-4}\right)$$

Indicación: Intente utilizar la fórmula de Leibnitz.

P6. Utilizando la fórmula de Leibnitz, encuentre el polinomio de Taylor de cualquier orden en torno a $x_0 = 0$ de las funciones:

$$a) f(x) = xe^x \qquad b) g(x) = \frac{x^2}{1-x}$$