

FM1003-2 Matemática III: Límites y Derivadas**Profesor:** Sebastián Zamorano**Auxiliares:** Matías Azócar & Joaquín Cruz

Para estudiantes de Educación Básica y Media.

Auxiliar 11

23 de enero de 2018

P1.- Derive por definición:

a) $f(x) = \text{sen}(x)$

b) $h(x) = 5x^2 - 7x^3$

c) $g(x) = \sqrt{x}$

d) $u(x) = \frac{8x^2 + 3x}{5}$

P2.- Derive usando las reglas del algebra de derivadas:

a) $f(x) = tg(x)$

b) $g(x) = \frac{1 - tg(x)}{1 + \text{sen}(x)}$

c) $h(x) = \frac{x^4 + 3x^2}{\sqrt[3]{x^2 + 2}}$

P3.- Sacar asíntotas de todo tipo para la función:

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

P4.- Calcule asíntotas verticales, horizontales u oblicuas para la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + 2}{x^2 + 2}.$$

P5.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función que satisface las siguientes propiedades:

a) $\forall a, b \in \mathbb{R}, f(a + b) = f(a) + f(b) + a^2b + ab^2$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1$

Haga lo siguiente:

I) Demuestre que $f(0) = 0$ y deduzca que f es impar**II)** Calcule $f'(0)$ **III)** Calcule $f'(x), \forall x \in \mathbb{R}$