

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

Para estudiantes de Educación Básica y Media.

Guia Derivadas

23 de enero de 2018

P1.- Derive por definición:

a) $f(x) = x^3$

b) $g(x) = \frac{1}{x}$

c) $h(x) = \text{sen}^2(x)$

d) $u(x) = x^4 + 3x^2 - 6$

e) $p(x) = \frac{x+1}{\frac{3}{x^2}}$

P2.- Derive usando las reglas de derivación:

a) $\frac{2x^4}{b^2 - x^2}$

b) $\frac{x^p}{x^m - a^m}$

c) $(a+x)\sqrt{a-x}$

d) $\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$

e) $\frac{2x^2 - 1}{x\sqrt{1+x^2}}$

f) $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}$

g) $(1 + \sqrt{x})^3$

h) $2\text{sen}(x) + \cos(3x)$

i) $\text{tg}(ax+b)$

j) $\text{cotg}^2(5x)$

k) $t\text{sen}(t) + \cos(t)$

l) $\text{sen}^3(t)$

m) $\frac{\text{tg}(\frac{x}{2}) + \text{cotg}(\frac{x}{2})}{x}$

n) $a(1 - \cos^2(\frac{x}{2}))^2$

ñ) $\ln(\cos(x))$

o) $\ln(\text{sen}^2(x))$

p) $\frac{\text{tg}(x) - 1}{\sec(x)}$

q) $\ln(\sqrt{\frac{1 + \text{sen}(x)}{1 - \text{sen}(x)}})$

r) $\ln(\text{tg}(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}))$

s) $\text{sen}(\ln(x))$

t) $\ln^3(x)$

u) $\ln(\ln(x))$

v) $\ln(\frac{\sqrt{x^2+1} - x}{\sqrt{x^2-1} + x})$

w) $\text{sen}(\sqrt{1-2^x})$

Use que: $(\ln(x))' = \frac{1}{x}$, que $(e^x)' = e^x$ y que para $a > 0, (a^x)' = a^x \ln(a)$