

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
EDCOM
PRIMER EXAMEN DE MATEMÁTICAS I
10 / 12 / 2010.

NOMBRE:.....

I. Limites

Calcule el límite de las siguientes funciones: (20 puntos)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{X^3 + 3}{1 - X}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x}}{x}$$

II Derivadas

Calcular dy/dx y evaluar la derivada con los valores de x dados: (15 puntos)

a) Para x = 2

$$y = \frac{x^3 - 1}{x^3 + 1}$$

b) Para x = 1

$$y = \frac{e^{3x}}{e + X^2}$$

III. Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva, cuando x = 2. (15 puntos)

$$y = 3x^3 + 4x + 1$$

IV. La función del costo total para un fabricante es $Ct = 0.2q^3 - 0.9X^2 + 600q + 2$ dólares. (20 puntos)

- a) Determine el costo marginal para una producción de 40 unidades, interprete el resultado.
- b) Si el precio es $p = 1/3(q - 2)$. Calcule el ingreso marginal para 40 unidades, interprete el resultado.
- c) Calcule la utilidad marginal para 40 unidades, interprete el resultado.

