



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



**Facultad de Economía y Negocios**  
**Examen Parcial de Métodos Cuantitativos I.**

06 de Julio del 2011

NOMBRE:.....

PARALELO:.....

**Tema #1:**

**(10 Pts.)**

Demuestre la siguiente Identidad Trigonómicas:

$$\frac{1}{\tan(\alpha) + \tan(\beta)} = \frac{\cos(\alpha) \cdot \cos(\beta)}{\sin(\alpha + \beta)}$$

**Tema #2:****(10 Pts.)**Determine  $a$  y  $b$  de modo que la función sea continua en los puntos  $1$  y  $-1$ 

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2ax + 4, & x < -1 \\ x + 2, & -1 \leq x \leq 1 \\ 2bx^3 - 3x, & x > 1 \end{cases}$$

**Tema #3:****(16 Pts.)**

Calcule los siguientes límites:

a) 
$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1} =$$

b) 
$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x-5} =$$

c) 
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 4x^4}{3x^4 + 7x^3 + 4x} =$$

d) 
$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \text{Sen}(x)}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^2} =$$



**Tema #6:****(16 Pts.)**

Obtenga la derivada de la siguiente función:

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

b)  $f(x) = \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$

**Tema #7:**

**(12 Pts.)**

Hallar  $\frac{d^3}{dx^3} \left[ \frac{1-x}{1+x} \right]$

**Tema #8:****(10 Pts.)**

Dada la función  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$  determine el valor de  $(f \circ f)(0)$

**Tema #9:****(10 Pts.)**

Determine la ecuación de la recta tangente a la curva  $\text{Cos}(xy^2) = y + x$  en el punto donde  $x = 0$