



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

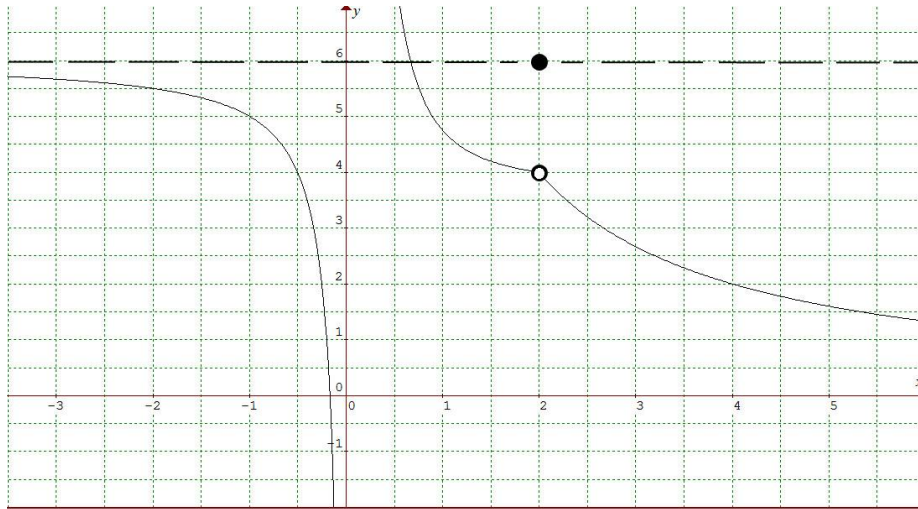
c)
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 4x^4}{3x^4 + 7x^3 + 4x} =$$

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

e)
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{x^2 - 1} =$$

Tema #4:**(6 Pts.)**

A partir de la siguiente gráfica



Determinar

a) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$

f) $f(2) =$

Tema #5:**(10 Pts.)**

Utilizando la definición obtenga la derivada de la función:

$$f(x) = \cos(x)$$

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 $x = 0$