



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**

**MÉTODOS CUANTITATIVOS I**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

2 de Diciembre de 2010

**Nombre:** .....

**Paralelo:** .....

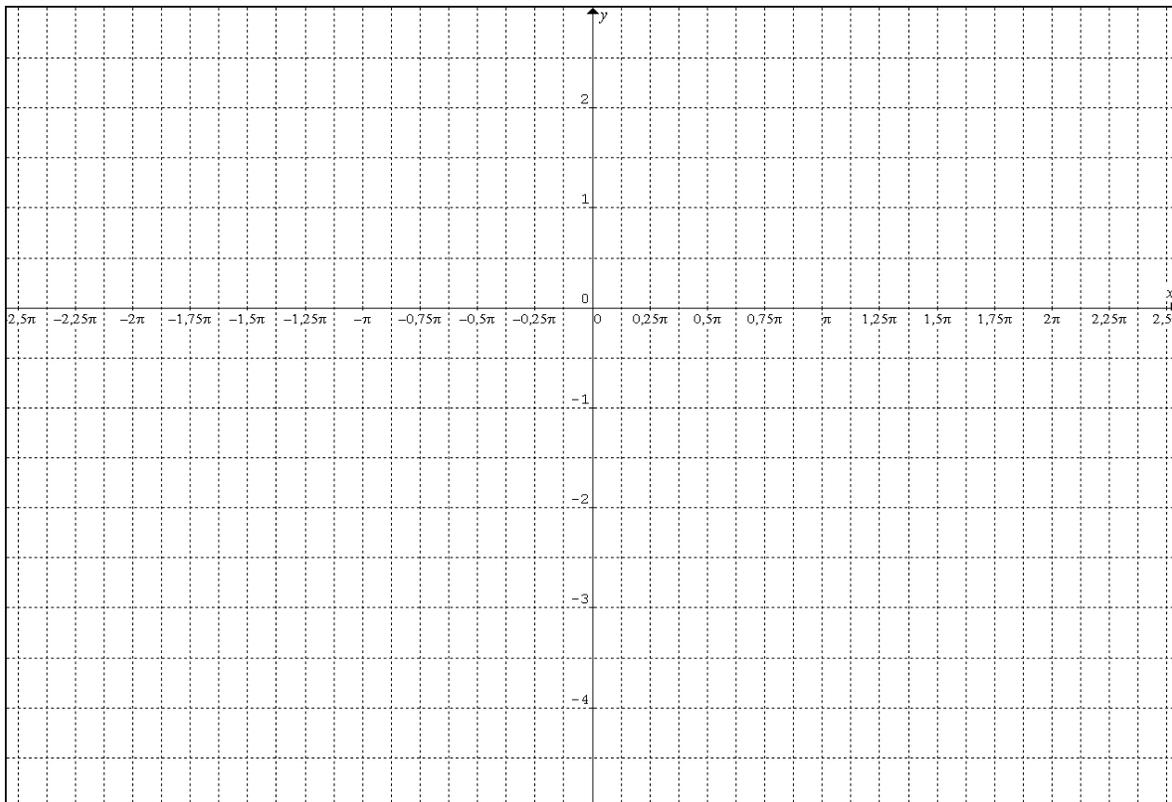
**Firma:** .....

**# Matrícula:** .....

1. Construya la gráfica de la siguiente función de variable real:

$$f(x) = 2\cos(3x - \pi) - 2; \quad x \in [-2\pi, 2\pi]$$

**VALOR: 8 PUNTOS**



2. Dada la función  $g(x) = \left[ \frac{x}{2} \right] + x$  :

VALOR: 12 PUNTOS

2.1 Construya su gráfica

2.2 Determine en caso de existir, los siguientes límites; y, si no existieran, explique su respuesta.

a)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} g(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0.5} g(x)$

3. Realice el bosquejo de la gráfica de una función cuyo dominio sea  $[0, 6]$  y sea continua en  $(0, 6)$  pero no en  $[0, 6]$ .

VALOR: 10 PUNTOS

4. Calcule los siguientes límites:

VALOR: 15 PUNTOS

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

$$4.2 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 7x + 3} - \sqrt{x^2 + 2x + 1})$$

$$4.3 \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{1 + \sin(x) - \cos(x)}{1 - \sin(x) - \cos(x)} \right]$$

5. Utilizando la definición, obtenga la derivada de la función  $f(x) = \text{sen}(x)$  y determine luego la ecuación de la recta tangente a su gráfica en el punto  $P\left(\frac{\pi}{2}, 1\right)$ .

VALOR: 10 PUNTOS

6. Obtenga en cada caso  $y'$  :

VALOR: 15 PUNTOS

6.1  $y = (\sqrt{x} + 1) \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$

6.2  $\text{sen}(xy) + \text{cos}(xy) = \text{tan}(x + y)$

6.3  $y = \sqrt[3]{\frac{x(x^2+1)}{(x^2-1)^2}}$