**Facultad de Ingeniería**
**Escuela de Ingeniería Electrónica**

## Examen Parcial
## Semestre Académico 2004 – I

**Curso** : Cálculo I
Profesores : Sánchez Carrión , Lavenir
Grupo : 01 – 02
Fecha : 10 – 05 – 04
Hora : 08:30 – 10:30

**Nota : El examen es sin copias ni apuntes ni libros**
**Proporcione detalles necesarios para justificar su respuesta.**
**Esta prohibido el préstamo de calculadoras y correctores.**

---

**Pregunta 01**.- Calcular los siguientes límites :

a) $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sqrt[3]{x}-1}{1-\sqrt{x}}$ (2 puntos)

b) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{sen^4 x + 5\,sen^3 x}{x^3 + x^3 \cos^2 x}$ (2 puntos)

**Pregunta 02**.- Hallar los valores de las constantes a y b para que la función

$$F(x) = \begin{cases} a x^2 + 6 , & x \le 1 \\ (x+b)^2 , & x > 1 \end{cases}$$ , sea derivable en x = 1 (4 puntos )

**Pregunta 03**.- Las funciones F, G : $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ admiten derivadas en x = 0 y satisface las siguientes condiciones : F(0) = 4, G(0) = -5 , F'(0) = 1 , G'(0) = 2. Si K(x) = F(x) G(x) cos x , calcular K'(0). (4 puntos)

**Pregunta 04**.- Determinar la ecuación de la rectas tangente y normal a la curva $x^3 + y^3 - 2\,x\,y = 0$ , en el punto $P_0(1, 1)$. (4 puntos)

**Pregunta 05**.- Dado la función definida por $F(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 13$ Hallar los valores extremos , los intervalos de crecimiento y decrecimiento , los intervalos de concavidad y puntos de inflexión ; graficar . (4 puntos )

**Nota: La devolución del examen será en la hora de clase correspondiente.**