

**SUPLETORIO DEL PRIMER EXAMEN PARCIAL**

**INSTRUCCIONES:**

- Esta es una prueba de desarrollo, por tanto, usted debe presentar todos los pasos que le permitieron obtener la respuesta
- Trabaje en forma clara y ordenada
- Todos los puntos tiene igual valor
- No se responden preguntas durante la realización de la prueba

NOMBRE \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_

1. Calcular los siguientes límites

$$(a) \lim_{x \rightarrow -1} f(x) \text{ si } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 2}{1 - x^2}, & x \neq -1 \\ 0, & x = -1 \end{cases} \quad (b) \lim_{x \rightarrow 9} \left( \frac{x-9}{\sqrt{x}-3} \right)$$

2. (a) Encontrar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $g(t) = \frac{1}{t-1}$  en el punto (2,1)

(b) Se bombea aire en el interior de un globo esférico a razón de  $6 \text{ pie}^3/\text{min}$ . Calcular el ritmo de cambio del radio del globo cuando este (el radio) es de  $2 \text{ pies}$

3. (a) Calcular los valores de a y b para que la siguiente función sea continua en  $x=0$  y en  $x=3$ .

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 + 1} & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ x - 5 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

(b) Dada  $f(x) = x^2 + x - 1$ ,  $0 \leq x \leq 5$  y  $f(c) = 11$ , verificar que el teorema del valor Intermedio es aplicable al intervalo indicado y encontrar el valor de  $c$  garantizado por el teorema.

4. Derivar las siguientes funciones

(a)  $y = \left( \frac{3x-1}{x^2+3} \right)^2$

(b)  $\sqrt{xy^3} = x - 2y$

(c)  $\cos(xy) + x^2y = 0$