



Primera evaluación parcial .Cálculo en una variable.03-09-10. César Cuartas .GC13

Nombre: _____

1. (15 puntos) Halle la derivada de cada función utilizando la regla que estime conveniente.

a) $g(x) = \frac{x - \sin x}{x + \sin x}$

b) $f(x) = \sqrt[4]{x^2 + \sqrt{x}}$

c) $y = \tan(\cos(x^2))$

2. (8 puntos) Encontrar el límite (si existe)

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\sin(4x)}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{x^2 + 3})$

3. (6 puntos) Determine la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la curva cuya ecuación viene dada por $3(x^2 + y^2)^2 = 100xy$ en el punto (3, 1)

4. (24 puntos) Cada ítem tiene un valor de 6 puntos

a) Muestre que la ecuación $x^2 - 2 - \cos x = 0$ tiene al menos un cero en el intervalo $[0, \pi]$

b) Defina $f(x) = \frac{x+2}{x^2-3x-10}$ de tal forma que sea continua en $x = -2$

c) Muestre que la función $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ es continua en el intervalo cerrado $[-1, 1]$

d) Verificar que $y = \frac{10 - \cos x}{x}$ es solución de la ecuación $xy' + y = \sin x$

5. (8 puntos) Muestre la función $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ es continua en $x = 0$, pero no es derivable, en $x = 0$

NOTA: SE CALIFICA SOBRE 50 PUNTOS.