



Primer Parcial de Cálculo Diferencial
Feb. 17 del 2012

Grupo 9

Profesor: Emiliano Guzmán A.

Nombre _____

Recuerde que durante el desarrollo de este examen no está permitido brindar o aceptar ayuda para resolverlo, cualquiera sea el medio empleado. Sus dispositivos electrónicos deben permanecer APAGADOS, sin ninguna excepción. **Todos los procesos deben aparecer escritos en la hoja de respuestas. Tiene máximo 105 minutos.**

1. (40%) Preguntas varias (cada una vale el 10%)

a. Conteste Verdadero o Falso y justifique: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt[3]{2-x} = 0$

b. Complete la frase: Los valores de x para el cual la función $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$ es continua son:

c. Seleccione la respuesta correcta:

Si $f(t) = \frac{1}{3}t^3 - \sqrt{t}$, la tasa de cambio promedio en f cuando x varía de 1 a 4 es:

i) $\frac{58}{3}$ ii) $\frac{20}{3}$ iii) $\frac{-2}{3}$ iv) $\frac{56}{3}$

d. Encuentre la derivada de f utilizando la definición con límite: $f(x) = 5 - \sqrt{x}$

Recuerde $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

2. (10%) Determine si la función es continua en $x=3$: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+4x-21}{x-3} & \text{si } x > 3 \\ \frac{x^2+1}{x^2-8} & \text{si } x \leq 3 \end{cases}$

3. (20%) El editor de una revista descubre que si se fija un precio de \$1 a su revista, vende 20,000 ejemplares al mes; sin embargo, si el precio fijado es de \$1.5, sus ventas solo serán de 15,000 ejemplares en el mes. El costo de producir cada ejemplar es de \$0.80 y tiene costos fijos de \$10,000 al mes. Suponiendo una ecuación de demanda lineal, calcula su función de utilidad marginal y determine el precio de la revista que haga que la utilidad marginal sea cero

4. (10%) Determine los puntos sobre la curva $y = \frac{x-3}{x+3}$ donde las rectas tangentes tengan una pendiente de $\frac{1}{6}$

5. (20%) Halle la derivada de cada una de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \sqrt{x}(1-x^2)$ mediante la regla del producto

b) $y = \frac{3x-4x^{1/5}}{x^{-3/4}-6}$ mediante la regla del cociente

c) $f(y) = \frac{(y-3)^2}{y^{3/2}}$ mediante regla de potencia