

Examen Parcial Calculo 1

Fernando E Ramón

May 2022

Nombre y apellido: _____

Nota: _____

Observaciones: Leer atentamente cada enunciado y justificar adecuadamente sus respuestas

1. Ejercicio 1

1.1.

Indicar el conjunto solución de la ecuación

$$\frac{3}{2} \cdot \text{sen}\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2} \quad (1)$$

¡Ayudita! Utilizar la circunferencia unitaria

1.2.

Graficar la función del ejercicio anterior indicando en la gráfica al menos dos periodos

2. Ejercicio 2

2.1.

Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right)$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 - x - 2}{5x^2 + 4x + 1} \right)$

3. Ejercicio 3

3.1.

Analizar la continuidad de la siguiente función, clasificando si los tuviese, sus puntos de discontinuidad y redefiniendo si así se pudiese

$$f(x) = \begin{cases} 5 & \text{si } x \leq 2 \\ x^2 - 6x + 10 & \text{si } 2 < x < 5 \\ 4x - 15 & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

4. Ejercicio 4

4.1.

Encuentre una ecuación de la recta tangente a la hipérbola $y = \frac{3}{x}$ en el punto (3,1). Graficar la hipérbola y su recta tangente en el mismo sistema de ejes coordenados

4.2.

Calcule la derivada de las siguientes funciones

1. $y = e^{\operatorname{sen}(x)^{\ln(x)}}$

2. $y = \frac{\sqrt{\operatorname{sen}(x)}}{x}$

3. $y = \ln(x) \cdot \sqrt{x^2}$ ¿ $f'(x)$ Es continua?

5. Ejercicio 5

5.1.

Conteste verdadero o falso justificando adecuadamente o mostrando contraejemplos cuando sea necesario

1. La función $f(x) = C$ con $c \in \mathbb{R}$ Posee una discontinuidad inevitable siempre en $x = 0$
2. Si $f(x)$ es una función continua en \mathbb{R} Entonces posee al menos primera derivada continua $\forall x \in \mathbb{R}$
3. si $\vartheta \in [0, 2\pi]$ vale que $f^{-1}(\vartheta)$ de $f(\vartheta) = \operatorname{sen}(\vartheta)$ es $y = \operatorname{Arcsen}(\vartheta)$
4. Sea $f(x)$ una función derivable que notamos $f'(x)$, entonces puedo afirmar sin consideración extra alguna que $f(x)$ es continua en todo su dominio