

Primer parcial - Análisis Matemático I - 9 de abril 2024

Apellidos:	Nombre:	NRO. DNI:
Cantidad hojas entregadas:	(sin contar hoja de enunciados)	Firma:

Resolver cada ejercicio en hojas separadas. ¡Vos podés! Muchos Éxitos. ♣ ☺

Desarrollar en forma prolija, ordenada y debidamente justificada. Aquello no asentado en el documento escrito; aquello "desprolijo" o aquello ilegible, puede omitirse en la corrección.

Responsabilidad del estudiante: ordenar y chequear la entrega; escribir "Nombre-Apellido" en margen superior de cada hoja (primera carilla). y completar aquí arriba, con lapicera.

1. Hallar analíticamente el dominio de la función $f(x) = \frac{\sqrt[3]{-x}}{x^2 + 6x} + \sqrt{\frac{6}{x} - (2x + 4)}$.

Resolver los apartados titularizados "Restricciones", "Análisis" y "Conclusión".

2. (a) Sean $a = -11$ y $b = \frac{-17}{4}$.

i. Hallar los valores $|a - b|$ y $|a| + |b|$.

ii. Hallar el punto medio P_M y la distancia d entre los valores a y b .

iii. Expresar el conjunto $x \in (a, b)$ en términos de valor absoluto.

iv. Expresar el conjunto $x \in (a, b)$ en términos de distancia.

v. Expresar el conjunto $x \in (a, b) - \{P_M\}$ como entorno.

(b) Sean f, g dos funciones reales tales que $g(x) = \frac{1}{x}$ y

$$Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} : \text{la distancia de } x \text{ a } 2 \text{ es menor a } 3\}.$$

Hallar el dominio de las funciones f , g y $f \circ g$, y especificarlos con notación de intervalos.

3. Sea $f(x) = \begin{cases} |(x-2)^2 - 1| & \text{si } x > 1 \\ x - 1 & \text{si } x < 1 \end{cases}$

(a) Graficar $f(x)$ (dejar asentado el proceso completo que implementaste). Describir, con tus palabras, cómo graficaste (secuencia de pasos).

(b) Encontrar analíticamente las intersecciones de f con los ejes. Especificar la respuesta.

(c) Determinar si f es par o impar. Justificar para ambas opciones.

(d) Hallar, a partir del gráfico: i) $Dom(f)$ ii) $Im(f)$ iii) x tales que $f(x) \geq 0$ iv) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

4. (a) Racionalizar y simplificar al máximo la expresión resultante: $\frac{x^2 - 25}{\sqrt{2x - 1} - 3}$

(b) Calcular el límite, si existe, utilizando propiedades.

$$i) \lim_{x \rightarrow 2} \left\{ \frac{x^2}{(x-2)} - \frac{4x}{(x^2 - 2x)} \right\} \quad ii) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 + 3x - 6}{5x^2 + 6x - 8}$$