

GUÍA TEMÁTICA PARA FINAL 1ra, 2da VUELTA Y EXTRAORDINARIO

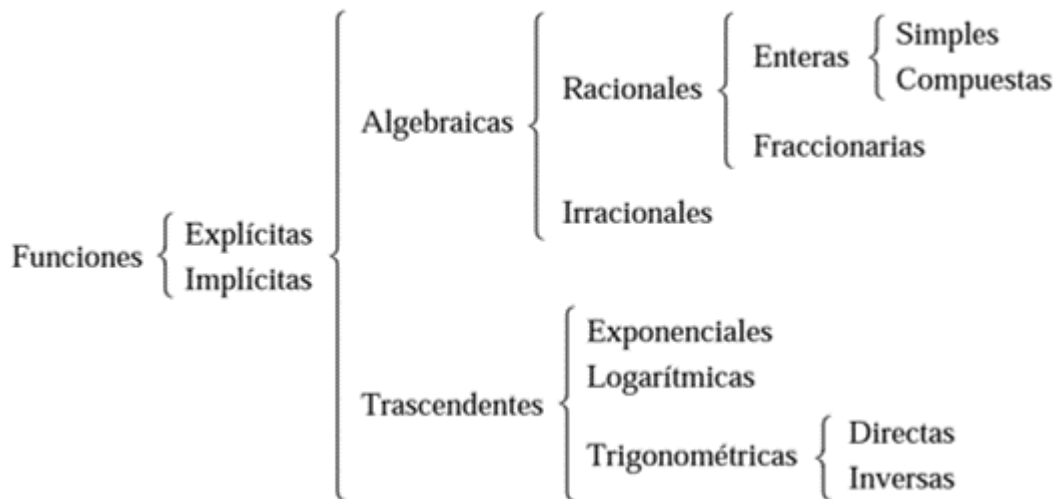
MATEMÁTICAS VI ÁREAS I Y II (1600)

Resuelve dicha guía para presentar tu examen de primera o segunda vuelta, o en su caso extraordinario.

- **UNIDAD I: Conceptos esenciales de las funciones**

I. CONCEPTOS: Define los siguientes conceptos brevemente:

- A. Rango
- B. Contradominio
- C. Dominio
- D. Asíntota
- E. Completar con una gráfica la clasificación de las funciones de acuerdo al siguiente diagrama:



II. PROBLEMAS PROPUESTOS: Resuelve los siguientes ejercicios de álgebra de funciones:

- A. Sean dos funciones $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$ y $g(x) = \frac{2x}{4x+4}$, realizar la operación $g(f(x))$
- B. Sean $f(x) = -2x + 5$, $g(x) = 8$ obtener $f(x) + g(x)$, $f(x) \cdot g(x)$, $\frac{f(x)}{g(x)}$
- C. Sean $f(x) = 4x^2 + 2x + 1$, $g(x) = x + 2$ obtener $f(x) + g(x)$, $f(x) \cdot g(x)$, $\frac{f(x)}{g(x)}$

- **UNIDAD 2. Límites de una función para analizar su comportamiento**

I. PROBLEMAS PROPUESTOS: Resuelve los siguientes ejercicios.

A. Calcular los siguientes límites:

- a) $\frac{x^2+2x-6}{x^2+5x+2}$
 b) $\frac{4x^3+32x^2}{27x^3+4x^2-2}$
 c) $\frac{k^2-8}{\sqrt{k}-1} =$
 d) $\lim_{x \rightarrow 2} x^3 + 5x - 1$
 e) $\lim_{x \rightarrow 0} \text{sen}(x) + 1$

B. Determina la continuidad en $x = b$ para:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 4 \\ 0 & \text{si } x = 4 \\ -2x + 9 & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

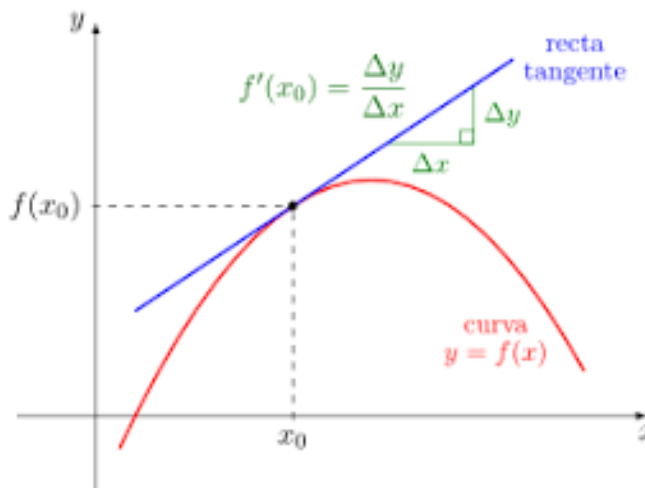
• **UNIDAD 3. La derivada de una función para modelar el cambio**

I. CONCEPTOS: Define los siguientes conceptos y completa la tabla que se presenta a continuación.

a) Define las siguientes notaciones respecto a diferentes autores y contesta la pregunta sobre derivada.

NOTACIONES DE LA DERIVADA DE ACUERDO A LOS AUTORES		
	Autor	1ra derivada
a)	Newton	
b).	Lagrange	
c)	Leibnitz	

b) Describe la interpretación gráfica de la derivada de una función, ayudándote de su representación:



II. PROBLEMAS PROPUESTOS: Resuelve los siguientes ejercicios de derivación:

A. Aplicar la regla de los 4 pasos para:

a) $y = \frac{5}{x-5}$

b) $y = 2x$

c) $y = x^2$

B. Derivar por medio de fórmulas:

a) $y = (2x^2 - 1)\sqrt{x + 4}$

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

c) Deriva la función implícita: $y^2 - x^2y - 6x = xy + 2x^2$

C. Dadas las curvas que intersectan en el punto $(2, \sqrt{2})$

$$C1: y = \sqrt{x^2 - 2} \quad C2: y = \sqrt{x}$$

- Hallar sus derivadas
- Encontrar los valores numéricos de la pendiente
- Obtener el valor del ángulo θ en grados entre curvas

D. Dada las siguientes funciones calcular para cada una de ellas lo que se pide a continuación:

a) $f(x) = 4x^3 - 2x^2 - x + 8$

b) $f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x + 1$

Determinar:

- Hallar sus valores de máximos y mínimos,
- Coordenada de punto(s) de inflexión
- Inducar donde los valores de crecimiento y decrecimiento

● **UNIDAD 4. La integral de una función para medir**

I. CONCEPTOS: Define los siguientes conceptos brevemente:

- a) Δx Incremento de x
- b) Δy Incremento de y
- c) Área bajo la curva
- d) Integral definida
- e) Integral indefinida
- f) Constante de integración
- g) Diferencial

II. PROBLEMAS PROPUESTOS: Realiza las siguientes integrales, aplicando correctamente la fórmula de integración o aplicando correctamente el método de integración.

a) $\int \sqrt[3]{(x^3 - 3)^2} 3x^2 dx$

b) $\int \sqrt[3]{(x^3 + 5)^2} 2x^2 dx$

c) $\int 2x e^{4x} dx$

d) $\int 10x e^{6x} dx$

e) El área bajo la curva dada la integral definida en $\int_2^5 \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} dx$

f) El área bajo la curva dada la integral definida en $\int_{-1}^6 2x^4 + 5x dx$

Bibliografía

- Ayres, F. y Mendelson, E. (2010). Cálculo (5a ed.). México: Mc Graw Hill (en físico Biblioteca San Juan Bautista de la Salle).
- Hernández Garciadiego, C. y Oteyza de Oteyza, E. D. (2013). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson Educación.
- Rigdon, S. E. Varberg, D. y Purcell, E. J. (2007). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson Educación (en físico Biblioteca San Juan Bautista de la Salle)
- Aguilar Márquez, A. et. Al. CONAMAT. (2015). Matemáticas simplificadas.(4a ed.) México: Pearson Educación. (en físico Biblioteca San Juan Bautista de la Salle).
- De Oteyza, E. et. Al. (2019).Cálculo diferencial e integral. (2a ed.) México: Pearson de México.

Material de apoyo:

- Aguilar Márquez, A. et. Al. Cálculo diferencial e integral (2010). CONAMAT. México: Pearson. (en físico Biblioteca San Juan Bautista de la Salle)