



**CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS  
INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS N°1  
GUIA CALCULO DIFERENCIAL**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Guía calculo  
diferencial**

## Guía calculo diferencial

- I. **RELACIONA AMBAS COLUMNAS, ANOTANDO EN EL INTERIOR DEL PARÉNTESIS DE LA IZQUIERDA, LA LETRA QUE CORRESPONDA A LA EXPRESIÓN CORRECTA QUE COMPLETE EL TÉRMINO DEL LADO IZQUIERDO.**

( )	NÚMERO RACIONAL	A. RAMA DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO
( )	DESIGUALDAD	B. CANTIDAD QUE CAMBIA DE VALOR DURANTE UN PROCESO
( )	VARIABLE	C. CONJUNTO DE VALORES QUE TIENE LA VARIABLE INDEPENDIENTE
( )	FUNCIÓN	D. CONJUNTO DE VALORES QUE TIENE LA VARIABLE DEPENDIENTE
( )	CÁLCULO DIFERENCIAL	E. RELACIÓN DE DOS EXPRESIONES MATEMÁTICAS QUE USAN SIGNOS DE DIFERENCIA E IGUALDAD
( )	NÚMERO NATURAL	F. INDICATIVO DE LA INCLINACIÓN DE UNA RECTA
( )	DOMINIO	G. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE NÚMEROS REALES EN UNA LÍNEA RECTA
( )	COORDENADAS LINEALES	H. NÚMERO EXPRESADO COMO UNA FRACCIÓN
( )	RANGO	i. RELACIÓN EXISTENTE ENTRE DOS VARIABLES (DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE)
( )	PENDIENTE DE UNA RECTA	J. NÚMERO ENTERO POSITIVO

- II. **RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS SOLICITADOS**

1. **RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $X - 6 \leq 3X + 3$**
2. **RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $2 - 4X < 8X + 6$**

## Guía calculo diferencial

3. RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $2X - 1 \leq 10$
4. RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $2 + 3X < 5X + 1$
  
5. RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $2 - 12X \leq 10 + 4X$
6. RESUELVA LA DESIGUALDAD SIGUIENTE  $2X + 3 \leq 15X + 9$

### III. COLOQUE EN EL PARÉNTESIS DE LA IZQUIERDA, LA LETRA QUE CORRESPONDA CORRECTAMENTE A CADA EXPRESIÓN

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ( ) CANTIDAD EN CÁLCULO QUE NO MODIFICA SU VALOR  | <b>A.</b> DERIVADA           |
| ( ) OPERACIONES BÁSICAS DE FUNCIONES  | <b>B.</b> INDETERMINACIÓN    |
| ( ) VALOR AL QUE TIENDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE   | <b>C.</b> CÁLC. DIFERENCIAL. |
| ( ) ES LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE DOS VARIABLES  | <b>D.</b> CONSTANTE          |
| ( ) CANTIDAD QUE ADQUIERE DIFERENTES VALORES  | <b>E.</b> FUNCIÓN            |
| ( ) RELACIÓN ENTRE LA DIFERENCIAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE CON RESPECTO A LA DIFERENCIAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE | <b>F.</b> RANGO              |
| ( ) RESULTADO DEL LÍMITE CUYO VALOR ES IGUAL A CERO   | <b>G.</b> SUMA Y RESTA       |
| ( ) CONJUNTO DE VALORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE  | <b>H.</b> LÍMITE             |
| ( ) VALOR NUMÉRICO APROXIMADO A OTRO  | <b>I.</b> NÚMERO "A"         |
| ( ) DIFERENCIA ENTRE DOS VALORES INMEDIATOS DE UNA VARIABLE   | <b>J.</b> DIFERENCIAL        |
|   | <b>K.</b> VARIABLE           |

### IV. RESUELVA LOS PROBLEMAS SIGUIENTES

DETERMINAR:

## Guía calculo diferencial

- CONSIDERANDO LA FUNCIÓN  $Y = F(X) = X^3 - 2X^2 - 10$ , CUYO DOMINIO ES IGUAL AL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS PRESENTES EN EL INTERVALO CERRADO DE  $(-3, 3)$ , INCLUYENDO AL CERO, DETERMINE EL RANGO DE LA FUNCIÓN.
- REALICE LA SUMA Y MULTIPLICACIÓN DE LAS FUNCIONES:  $Y = F(X) = X^3 - 2X^2 + 3X - 4$  Y  $G(X) = X^2 - 3$
- CALCULE EL LIMITE  $(X^2 + X - 20) / (X^2 - X - 12)$  ; CUANDO  $X \rightarrow 4$
- LIMITE  $(X^2 + 3X - 10) / (3X^2 - 5X - 2)$  CUANDO  $X \rightarrow 2$
- CONSIDERANDO LA FUNCIÓN  $Y = F(X) = 2X^3 - 3X^2 - 6$  CUYO DOMINIO ES IGUAL AL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS PRESENTES EN EL INTERVALO CERRADO DE  $(-3, 3)$ , INCLUYENDO AL CERO, DETERMINE EL RANGO DE LA FUNCIÓN.
- REALICE LA SUMA Y PRODUCTO DE LAS FUNCIONES:  $Y = F(X) = 2X^3 - 3X^2 + X - 6$  Y  $G(X) = 2X^2 + X - 5$
- CALCULE EL LIMITE  $(X^2 - 1) / (X + 1)$  ; CUANDO  $X \rightarrow -1$
- LIMITE  $(2X^2 + 3X - 2) / (2X^2 - 7X + 3)$ , CUANDO  $X \rightarrow 1/2$

V. Resuelva las Derivadas de las Funciones siguientes:

1.  $Y = f(x) = 4x^2 + X$  (Método de los 4 pasos)

2.  $Y = f(x) = 4x^2 + X$  (Método de los 4 pasos)

3.  $Y = f(x) = 4x^2 + X$  (Método de los 4 pasos)

4.  $Y = f(x) = 8x^2 + X - 6$

5.  $Y = f(x) = \frac{3}{X - 3}$

6.  $Y = f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{X} - \frac{2}{X^2}$

7.  $Y = f(x) = (x-3)(x+5)$

## Guía calculo diferencial

8.  $Y = f(x) = 4x^3 + 2$

9.  $Y = f(x) = \frac{2}{3x^2}$

10.  $Y = f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}} - \frac{2}{x^3}$

11.  $Y = f(x) = (X - 3) (5X)$

12.  $Y = f(x) = \text{seno} (x^3 + x^2 - 5x)$

13.  $Y = f(x) = \text{coseno} (x + a)^2$

14.  $Y = f(x) = (5x^2 - 5) (x^2)$

VI.- Resuelva las siguientes derivadas, correctamente.

$$y = x(x - 1)(x - 2)$$

$$y = \frac{x^3}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{5x^2}{\sqrt{x^4}} + 8\sqrt[8]{x^7}$$

$$y = (2 - 3cx^2)^4$$

$$y = \left(a + \frac{b}{x^2}\right)^3$$

## Guía calculo diferencial

$$y = \sqrt{x} (1 - x)$$

$$y = \sqrt{3x^2 + 2}$$

$$y = \sqrt[3]{2x^2 - 3}$$

$$y = x^2 \cdot \sqrt{5 - 2x}$$

$$y = \frac{a}{b} \sqrt{a^2 - x^2}$$

$$y = \frac{\sqrt{2x}}{a} - \frac{a}{\sqrt{2x}}$$

$$y = \left( \frac{a + bt + ct^2}{\sqrt{t}} \right)$$

$$y = \frac{a^2 - c^2x^2}{a^2 + c^2x^2}$$

$$y = \frac{2}{\sqrt{3x + 5}}$$

$$y = \frac{6x}{x^2 + 4}$$

$$y = \sqrt{\frac{1 + x^2}{1 - x^2}}$$

$$y = \sqrt{\frac{2x - 1}{x^2 + 3}}$$

$$y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$$

## Guía calculo diferencial

$$y = \text{Ln} \sqrt{\frac{a + dx}{a - dx}}$$

$$y = \ln \frac{x^2}{1 + x^2}$$

$$y = \text{Ln} (x^2 \cdot e^x)$$

$$y = \text{Ln} (x + \sqrt{1 + x^2})$$

$$y = \text{Ln} \left[ \frac{\sqrt{x^2 + 1} - x}{\sqrt{x^2 + 1} + x} \right]$$

$$y = \text{Ln} \left( \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{e^{2x} + e^{-2x}} \right)$$

$$y = \text{Sen}^3 (3x^2 + \pi)$$

$$y = \text{Ln} \sqrt{\text{Tan } 2x}$$

$$y = \text{Cos } bx \cdot \text{Cot } bx$$

$$y = -\frac{1}{3} \text{Cot}^3 x + \text{Cot } x + x$$

$$y = \frac{\text{Tan } x - \text{Cot } x}{\text{Tan } x + \text{Cot } x}$$

## Guía calculo diferencial

$$y = \text{Ln} \sqrt{\frac{1 - \text{Cos } x}{1 + \text{Cos } x}}$$

$$y = \text{Arc Sen } \sqrt{x}$$

$$y = \text{Arc Cot } \frac{x}{a}$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}} - \text{Arc Sen } \frac{x}{a}$$

$$y = \frac{1}{3}x^3 \text{Arc Tan } x + \frac{1}{6} \text{Ln } (x^2 + 1) - \frac{1}{6}x^2$$

$$y = \text{Arc Sec } \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

Obtener la segunda derivada de la siguiente función.

$$ax^2 + 2hxy + by^2 = 1$$

Obtener la tercera derivada de las siguientes funciones.

$$y^2 + x^2 = r^2$$

## Guía calculo diferencial

$$b^2x^2 + b^2y^2 = a^2b^2$$

$$y = \text{Ln} \sqrt{\frac{a + dx}{a - dx}}$$

$$y = \ln \frac{x^2}{1 + x^2}$$

$$y = \text{Ln} (x + \sqrt{1 + x^2})$$

$$y = \text{Ln} (x^2 \cdot e^x)$$

$$y = \text{Sen}^3 (3x^2 + \pi)$$

$$y = \text{Ln} \sqrt{\text{Tan } 2x}$$

$$y = \text{Ln} \sqrt{\frac{1 - \text{Cos } x}{1 + \text{Cos } x}}$$

$$y = \text{Cos } bx \cdot \text{Cot } bx$$

$$y = \frac{1}{3} \text{Cot}^3 x - \text{Cot } x + x$$

## Guía calculo diferencial

$$y = \text{Arc Sec } \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

$$y = \text{Arc Cot } \frac{x}{a}$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}} - \text{Arc Sen } \frac{x}{a}$$

$$y = \frac{x^2}{a + x}$$

$$b^2x^2 + b^2y^2 = a^2b^2$$

$$ax^2 + 2hxy + by^2 = 1$$