



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: MATEMATICAS

UNIDAD: FUNCIONES REALES

TEMA: FORMULAS DE DERIVADAS

PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: CALCULO

GRADO: CICLO VI

FECHA: 22 DE OCTUBRE DE 2021

VALOR: COMPASION

EN ESTA VIDA HACE FALTA GENTE QUE COMPRENDA MAS Y QUE CRITIQUE MENOS

1. LOGROS:

- * Aplicar las fórmulas de derivación de funciones reales
- * Calcula las derivadas de funciones aplicando las fórmulas

TEMAS Y SUBTEMAS

El proceso de encontrar la derivada de una función se llama diferenciación. El valor de la función derivada para un valor x es la pendiente de la función original en x .

2. REGLAS DE DERIVACION

Si conocemos la función derivada de cada tipo de función, podemos escribirla directamente sin necesidad de calcular cada vez la función derivada utilizando su definición. Esto nos permite calcular derivadas de una forma más directa, al mismo tiempo que simplifica mucho los cálculos en funciones más complejas. Vamos a ver a continuación como es la derivada de cada uno de los tipos de funciones:

1. DERIVADA DE UNA CONSTANTE $Y = K$

Si tenemos una función constante, La derivada de una función constante es cero:

$$\text{si } f(x) = k \rightarrow f'(x) = 0$$

Ejemplo:

Calcular la derivada de la siguiente función $y = 6$, Como es una función constante, escribimos directamente su derivada:

$$\text{Si } f(x) = 6 \rightarrow f'(x) = 0$$

2. DERIVADA DE LA FUNCIÓN LINEAL (una constante por una función)

Las funciones lineales son aquellas cuya forma son una x multiplicadas por un número. La derivada de la función lineal es el número que multiplica a la x :

Por tanto, cuando la función sea lineal, en su derivada desaparecerá la x y se quedará sólo el número:

$$\text{si } f(x) = kx \rightarrow f'(x) = k$$

Ejemplo:

Calcular la derivada de la siguiente función: $f(x) = 3x \rightarrow f'(x) = 3$

Su derivada es igual al número que tiene delante la x :

3. DERIVADA DE LA FUNCIÓN IDENTIDAD

Un caso particular de la función lineal es la función identidad, es decir, cuando la función es sólo una x :

La derivada de la función identidad es igual a 1, que es igual al número que lleva delante:

$$\text{si } f(x) = x \rightarrow f'(x) = 1$$

4. DERIVADA DE LA FUNCIÓN AFÍN

La función afín es la que tiene la siguiente forma: $y = mx + b$

La derivada de la función afín es el número que queda delante de la x . Todo lo demás desaparece:

$$\text{si } f(x) = mx + b \rightarrow f'(x) = m$$

Ejemplo calcular la derivada de la función

$$f(x) = -2x + 4 \rightarrow f'(x) = -2$$

Tiene sentido ya que la derivada de una función lineal es el número que queda delante de la x y la derivada de una constante es cero, por tanto, la suma de las dos derivadas es igual al número que queda delante de la x .

Veremos más adelante que la derivada de una suma de funciones es igual a la suma de las derivadas. de esta función, dejamos sólo el número que está multiplicando a la x :

5. DERIVADA DE LA FUNCIÓN POTENCIAL

Una función potencial es aquella donde la x está elevada a un exponente. Para calcular su derivada, el exponente pasa a multiplicar a la x y se le resta 1 al exponente:

$$\text{Si } f(x) = x^n \rightarrow f'(x) = nx^{n-1}$$



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



En lugar de una x , podemos tener una función elevada a un exponente. En ese caso, la derivada se calcula pasando el exponente a multiplicar a la función, a cuyo exponente se le resta 1 y además todo lo anterior queda multiplicado por la derivada de la función:

Por ejemplo, calcular la derivada de: $f(x) = x^4 \rightarrow f'(x) = 4x^{4-1} = 4x^3$

ACTIVIDAD 1. Calcular las derivadas de las siguientes funciones

1. $f(x) = 15$
2. $f(x) = -10x$
3. $f(x) = 8x + 5$
4. $f(x) = x^5$

ACTIVIDAD 2. Realizar 3 ejercicios por cada regla de derivacion