



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 (PRODUCTO Y COCIENTE)

PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: CALCULO

GRADO: CICLO VI

FECHA: 2 DE NOVIEMBRE 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 productos y cocientes
- * Calcula las derivadas de funciones aplicando las fórmulas

TEMAS Y SUBTEMAS

DERIVADA DE UN PRODUCTO DE FUNCIONES

La derivada de un producto de dos funciones diferentes es igual al producto de la derivada de la primera función por la segunda función sin derivar más el producto de la primera función sin derivar por la derivada de la segunda función.

EJEMPLO: Sea $z(x) = (x^4 + 3)(x + 1)$
 $\rightarrow z'(x) = (4x^3)(x + 1) + (x^4 + 3)(1)$
 $z'(x) = 4x^4 + 4x^3 + x^4 + 3$
 $z'(x) = 5x^4 + 4x^3 + 3$

Derivada de un producto

$$z(x) = f(x) \cdot g(x)$$



$$z'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

DERIVADA DE UN COCIENTE DE FUNCIONES

La derivada del cociente de dos funciones es igual a la derivada del numerador por el denominador menos la derivada del denominador por el numerador, divididas por el cuadrado del denominador.

EJEMPLO: Sea $z(x) = \frac{(2x^2 + 2x)}{(x^2 - 5x + 11)}$

$$z(x) = \frac{f(x)}{g(x)} \quad g(x) \neq 0 \quad x \in I$$
$$z'(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{[g(x)]^2}$$

$$z'(x) = \frac{(4x + 2)(x^2 - 5x + 11) - (2x - 5)(2x^2 + 2x)}{(x^2 - 5x + 11)^2}$$

$$z'(x) = \frac{4x^3 - 20x^2 + 44x + 2x^2 - 10x + 22 - 4x^3 - 4x^2 + 10x^2 + 10x}{(x^2 - 5x + 11)^2}$$

$$z'(x) = \frac{-12x^2 + 44x + 22}{(x^2 - 5x + 11)^2}$$

ACTIVIDAD

REALIZAR 5 EJERCICIOS DE PRODUCTOS Y 5 DE COCIENTES