



Universidad del Sureste
Campus Comitán de Domínguez Chiapas
Licenciatura en Medicina Humana



Tema: Ejercicios biomatemáticas.

Nombre del alumno: Gisel Guadalupe Salazar Guillén.

Grupo: "B"

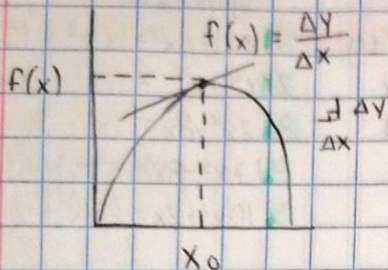
Grado: Segundo semestre.

Materia: Biomatemáticas.

Nombre del profesor: Rosvani Margine Morales Irecta.

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de marzo de 2022.

Derivadas



Derivada de la función en el punto demarcado es equivalente a la pendiente de la recta de la tangente.

- * V. Independiente (constante)
- * V. Dependiente (variable)

Reglas de derivación.

Función

Derivada

1) $f(x) = C$

$f'(x) = 0$ $x' = 1$

2) $f(x) = x^n$

$f'(x) = n x^{n-1}$

$x^3 = 3x^2$

Ejercicios:

1) $x^7 = 7x^6$

2) $x^{10} = 10x^9$

3) $x^{20} = 20x^{19}$

4) $x^2 = 2x$

5) $x^4 = 4x^3$

3) $f(x) = C f(x)$

$f'(x) = C f'(x)$

$f(x) = 3x^5$

* Separación de constante ← $3(5x^4) = 15x^4$

* Aplicación de regla #2 en variable.

Ejercicios:

1) $7x^6 = 7(6x^5) = 42x^5$

2) $8x^2 = 8(2x) = 16x$

3) $6x = 6(x) = 6$

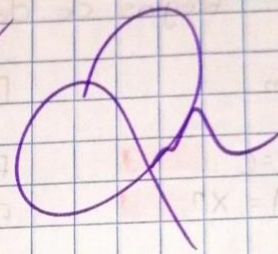
4) $2x^3 = 2(3x^2) = 6x^2$

5) $9x^4 = 9(4x^3) = 36x^3$

Función.	Derivada	Ejercicios.
4) $f(x) = (f(x) \pm g(x))$	$f'(x) = f' \pm g'$ $2x^3 + x$ $= 6x^2 + 1$	1) $4x^3 + 6x^2 = 12x^2 + 12x$ 2) $x^4 + x^3 = 4x^3 + 3x^2$ 3) $2x^2 - 8x = 4x - 8$ 4) $7x^3 - 5x^2 = 21x^2 - 10x$ 5) $10x^2 + 2x = 20x + 2$

TAREA

- 1) $f(x) = 3x^2 = 6x$
- 2) $f(x) = 5 = 0$
- 3) $f(x) = -2x = -2$
- 4) $f(x) = -2x + 2 = -2 + 0 = -2$
- 5) $f(x) = 2x^2 - 5 = 4x - 0 = 4x$



Función

Derivada

5) $f(x) = (f \cdot g)'$

$$f'(x) = fg' + f'g$$

$$(4x^2 + x) + (5x^2 - x)$$

$$= [10x - 1(4x^2 + x)] + 8x + 1(5x^2 - x)$$

Ejercicios.

- 1) $(4x + 1) + (10x^2 - 5)$
 $= [2(7x^2 + 7)] + 14x(2x - 3) = [20x(4x + 1)] + 4(10x^2 - 5)$
- 2) $(3x^3 + 2x) + (6x^4 + 6)$
 $= [24x^3(3x^3 + 2)] + 9x^2 + 2(6x^4 + 6)$
- 3) $(2x^4 + x^3) - (5x^3 - 8x^2)$
 $= [15x^2 - 16x(2x^4 + x^3)] - [8x^3 + 3x^2(5x^3 - 8x^2)]$
- 4) $(32x + 2) - (6x - 1)$
 $= [6(32x - 2)] - [32(6x - 1)]$

Función	Derivada
6) $f(x) = \left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]'$	$f'(x) = \frac{fg' - fg'}{g^2}$
	$f(x) = \frac{4x-5}{10x^2-5} = \frac{20x(4x-5) - 4(10x^2-5)}{(10x^2-5)^2}$

Ejercicios

$$1) f(x) = \frac{5x^2+4x}{6x^3} = \frac{18x^2(5x^2+4x) - 10x+4(6x^3)}{(6x^3)^2}$$

$$2) f(x) = \frac{3x^5-7x^4}{2x} = \frac{2(3x^5-7x^4) - 15x^4-28x^3(2x)}{(2x)^2}$$

$$3) f(x) = \frac{10x^2+5x}{15x-2} = \frac{15(10x^2+5x) - 20x+5(15x-2)}{(15x-2)^2}$$

$$4) f(x) = \frac{2x^{10}}{2x^5} = \frac{10x^4(2x^{10}) - 20x^9(2x^5)}{(2x^5)^2}$$

$$5) f(x) = \frac{58x}{60x} = \frac{60(58x) - 58(60x)}{(60x)^2}$$

Teorema: La derivada de una potencia entera, de una función $f(x)$

Sea $y = [f(x)]^n$ entonces:

$$y' = n [f(x)]^{n-1} f'(x)$$

$$f(x) = (2x+3)^3 = y' = (3)(2x+3)^{3-1}(2) = (3)(2x+3)^2(2)$$

$$y' = 6(2x+3)^2$$

Ejercicios

$$1) y' = (6x^3-5x^2+4)^3 = (3)(6x^3-5x^2+4)^2(18x^2-10x) = (54x^2-30x)(6x^3-5x^2+4)^2$$

$$2) y' = (5x^2+10x)^2 = (2)(5x^2+10x)(5x+10) = (10x+20)(5x^2+10x)$$

$$3) y' = (7x^3-2x^2+5)^4 = (4)(7x^3-2x^2+5)^3(21x^2-4x) = (84x^2-16x)(7x^3-2x^2+5)^3$$

$$4) y' = (2x^{10}-2x^5)^5 = (5)(2x^{10}-2x^5)^4(20x^9-10x^4) = (100x^9-50x^4)(2x^{10}-2x^5)^4$$

$$5) y' = (3x^3-2x^2)^6 = (6)(3x^3-2x^2)^5(9x^2-4x) = (54x^2-24x)(3x^3-2x^2)^5$$