



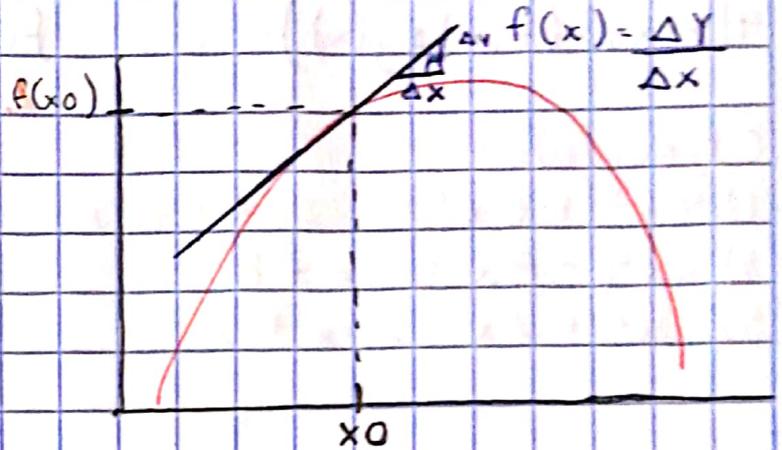
Universidad Del Sureste  
Campus Comitán  
Licenciatura en Medicina Humana

Tema: ¡A derivar se ha dicho!  
Materia: Biomatemáticas.  
Alumno: Morales Cano Anayancy.  
Grado: Segundo semestre.  
Grupo: B  
Catedrático: Dra. Rosvani Margine Morales Irecta.

# DERIVADAS

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

Hb → V. Independiente  
Hto → V. Dependiente.



## Reglas de la derivación

Función

Derivada

1)  $f(x) = C$

$f'(x) = 0$

$x' = 1$

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

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

$x^3 = 3x^2$

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)  $f(x) = c f(x)$

$f(x) = c f'(x)$

$f(x) = 3x^5$

$3(5x^4)$

$= 15x^4$

Ejercicios:

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

2)  $8x^2 = 16x$

3)  $6x = 6$

4)  $2x^3 = 6x^2$  5)  $9x^2$

$7(6x^5)$

$8(2x)$

$6(1)$

$2(3x^2)$

$9(4x)$

$42x^5$

$16x$

$6$

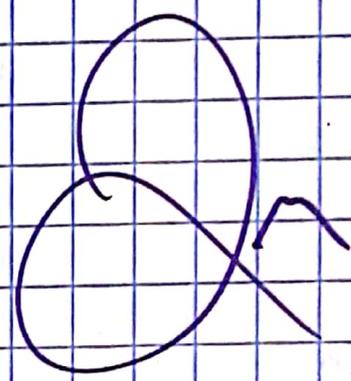
$6x^2$

$36x$

FUNCIÓN	DERIVADA
4) $f(x) = (f(x) \pm g(x))$	$f(x) = f' \pm g'$ $2x^3 + x = 6x^2 + 1$
EJERCICIOS:	
1) $4x^3 + 6x^2 = 12x^2 + 12x$	2) $x^4 + x^3 = 4x^3 + 3x^2 + 1$
3) $2x^2 - 8x = 4x - 8$	4) $7x^3 - 5x^5 = 21x^2 - 25x^4$
5) $10x^2 + 2x = 20x + 2$	

... derivadas de la integral ...

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



FUNCIÓN	DERIVADA
5) $f(x) = (f+g)$	$f'(x) = fg' + f'g$
	$(4x^2 + x) + (5x^2 - x)$
	$[10x - 1(4x^2 + x)] + 8x + 1(5x^2 - x)$

## EJERCICIOS:

$$1) - (4x + 1) + (10x^2 - 5)$$

$$20x(4x + 1) + 4(10x^2 - 5)$$

$$2) - (3x^3 + 2x) + (6x^4 - 6)$$

$$[24x^3(3x^3 + 2x)] + [9x^2 + 2(6x^4 - 6)]$$

$$3) - (2x^4 + x^3) - (5x^3 - 8x^2)$$

$$[15x^2 - 16x(2x^4 + x^3)] - [8x^3 + 3x^2(5x^3 - 8x^2)]$$

$$4) - (32x - 2) - (6x - 1)$$

$$[6(32x - 2)] - [32(6x - 1)]$$

$$5) - (7x^2 - 7) + (2x - 3)$$

$$2(7x^2 - 7) + 14x(2x - 3)$$

## FUNCIÓN

## DERIVADA

$$6) f(x) = \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right]$$

$$f(x) = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

## EJEMPLO:

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

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

## EJERCICIOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Norma

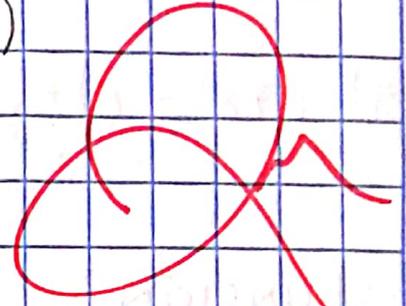
**TEOREMA:** La derivada de 1 potencia entera, de 1 función  $f(x)$

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

$$\underline{f(x) = (2x+3)^3} = (3)(2x+3)^{3-1} (2)$$

$$(3)(2x+3)^2 (2)$$

$$(6)(2x+3)^2$$



EJERCICIOS:

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

2)  $y' = (5x^2 + 10x)^2$   $y' = (2)(5x^2 + 10x)^{2-1} (10x + 10)$   
 $y' = (2)(5x^2 + 10x) (10x + 10)$   
 $y = (20x^2 + 20)(5x^2 + 10x)$

3)  $y' = (7x^3 - 2x^2 + 5)^4$   $y' = (4)(7x^3 - 2x^2 + 5)^{4-1} (21x^2 - 4x)$   
 $y' = (4)(7x^3 - 2x^2 + 5)^3 (21x^2 - 4x)$   
 $y = (84x^2 - 16x)(7x^3 - 2x^2 + 5)^3$

4)  $y' = (2x^{10} - 2x^5)^5$   $y' = (5)(2x^{10} - 2x^5)^{5-1} (20x^9 - 10x^4)$   
 $y' = (5)(2x^{10} - 2x^5)^4 (20x^9 - 10x^4)$   
 $y = (100x^9 - 50x^4)(2x^{10} - 2x^5)^4$

5)  $y' = (3x^3 - 2x^2)^6$   $y' = (6)(3x^3 - 2x^2)^{6-1} (9x^2 - 4x)$   
 $y' = (6)(3x^3 - 2x^2)^5 (9x^2 - 4x)$   
 $y = (54x^2 - 24x)(3x^3 - 2x^2)^5$