Nombre del trabajo: ¡A derivar se ha dicho!

Materia: Biomatemáticas

Nombre del alumno: Jeferson Enrique Ogaldes Norio

Grado: 2º

Grupo: C

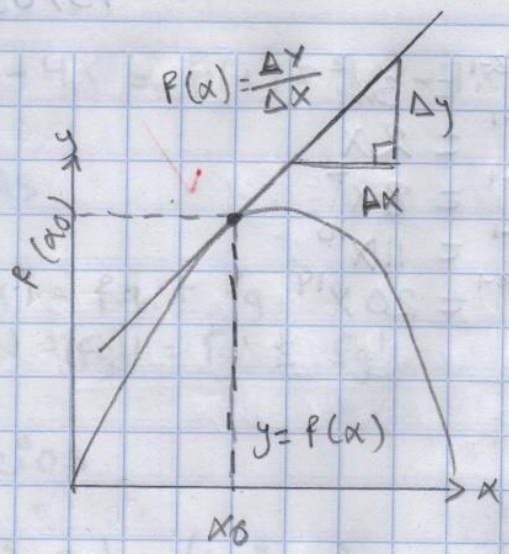
Nombre del catedrático: Dra. Rosvani Margine Morales Irecta

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de marzo de 2022.

2da Unidad: DERIVADAS

$x = 1$ siempre

15/03/22



- variable dependiente
  ↓
  Lo que buscamos
- variable independiente
  ↓
  Lo que ya tenemos

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

→ REGLAS DE LA DERIVACION

1.- $f(x) = C$ $\quad f(x) = 7$

$f'(x) = \emptyset$ $\quad f'(x) = \emptyset$

2.- $f(x) = x^n$ $\quad f(x) = x^5$

$f'(x) = n x^{n-1}$ $\quad f'(x) = 5x^4$

3.- $f(x) = Cx$ $\quad f(x) = 3x^5$

$f'(x) = C f(x) = C f'(x)$ $\quad f'(x) = 15x^4$

Ejercicios 15/03/22

1) $x^3 = f(x) = x^3 = f'(x) = 3x^{3-1} = 3x^2$
2) $x^2 = f(x) = x^2 = f'(x) = 2x^{2-1} = 2x$
3) $x^8 = f(x) = x^8 = f'(x) = 8x^{8-1} = 8x^7$
4) $x^{11} = f(x) = x^{11} = f'(x) = 11x^{11-1} = 11x^{10}$
5) $x^{20} = f(x) = x^{20} = f'(x) = 20x^{20-1} = 20x^{19}$

Ejercicios

1) $4x^3 = f(x) = 4x^3 = f'(x) = 12x^2$
2) $5x^6 = f(x) = 5x^6 = f'(x) = 30x^5$
3) $2x = f(x) = 2x = f'(x) = 2$
4) $3x^3 = f(x) = 3x^3 = f'(x) = 9x^2$
5) $8x^2 = f(x) = 8x^2 = f'(x) = 16x$

REGLAS

4. $f(x) = f \pm g$
$f'(x) = (f \pm g)' = f' \pm g'$

$f(x) = 2x^3 + x$
$f'(x) = 6x^2 + 1$

Ejercicios

1) $2x^2 + 3x = f(x) = 2x^2 + 3x = f'(x) = 4x + 3$

2) $6x - 2 = f(x) = 6x - 2 = f'(x) = 6$

3) $5x^5 + x^2 = f(x) = 5x^5 + x^2 = f'(x) = 25x^4 + 2x$

4) $7x^2 + x = f(x) = 7x^2 + x = f'(x) = 14x + 1$

15/03/22

5) $9x^3 - 4x = f(x) = 9x^3 - 4x = f'(x) = 27x^2 - 4$

REGLAS

5.- $f(x) = fg + fg$

$f'(x) = (fg)' = fg' \pm fg'$

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

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

Ejercicios

1) $(4x^3 - 2) - (6x^2 + 2)$

$f'(x) = 12x(4x^3 - 2) - 12x^2(6x^2 + 2)$

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

$f'(x) = 7(3x^5 + 5x) + 15x^4 + 5(7x - 3)$

3) $f(x) = (5x^2 - 6) + (8x^3 + 4)$

$f'(x) = 24x^2(5x^2 - 6) + 10x(8x^3 + 4)$

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

$f'(x) = 6(2x^5 + 3x) - 10x^4 + 3(6x - 1)$

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

$f'(x) = 14x(7x^3 + 7) + 21x^2(7x^2 - 7)$

REGLAS

6.- $F(x) = \left[\frac{f}{g}\right]$ $\qquad f'(x) = \frac{f'g - fg'}{g^2}$

$F(x) = \frac{(4x-5)}{(5x^2+3x)} = F'(x) = \frac{[10x+3(4x-5)] - [4(5x^2+3x)]}{(5x^2+3x)^2}$

Ejercicios

1.- $F(x) \frac{6x^3+4}{2x^2+3x} = \frac{[4x+3(6x^3+4)] - [18x^2(2x^2+3x)]}{(2x^2+3x)^2}$

2.- $F(x) \frac{5x^3-2x^4}{3x^3-x^2} = \frac{[9x^2-2x(5x^2-2x^4)] - [25x^4-8x^3(3x^3-x^2)]}{(3x^3-x^2)^2}$

3.- $F(x) \frac{4x^4+3x^3}{2x^2+x} = \frac{[4x+1(4x^4+3x^3)] - [16x^3+9x^2(2x^2+x)]}{(2x^2+x)^2}$

4.- $F(x) \frac{8x^2-3}{7x} = \frac{[7(8x^2-3)] - [16x(7x)]}{(7x)^2}$

5.- $F(x) \frac{x^7}{2x^3} = \frac{[6x^2(x^7)] - [7x^6(2x^3)]}{(2x^3)^2}$

Ejercicios

Formulas (Reglas)

1.- $f(x) = 3x^2 \Rightarrow f'(x) = 6x \longrightarrow f(x) = Cx \Rightarrow f'(x) = Cf(x) = Cf'(x)$

2.- $f(x) = 5 \Rightarrow f'(x) = 0 \longrightarrow f(x) = C \Rightarrow f'(x) = \emptyset$

3.- $f(x) = -2x \Rightarrow f'(x) = -2 \longrightarrow f(x) = Cx \Rightarrow f'(x) = Cf(x) = Cf'(x)$

4.- $f(x) = -2x^2 - 5 \Rightarrow f'(x) = -4x \longrightarrow f(x) = f \pm g \Rightarrow f'(x) = (f \pm g)' = f' \pm g'$

5.- $f(x) = 2x^4 + x^3 - x^2 - 4 \Rightarrow 8x^3 + 3x^2 - 2x \longrightarrow f(x) = f \pm g \Rightarrow f'(x) = (f \pm g)' = f' \pm g'$

6.- $f(x) = 4x^3 + 6x \Rightarrow f'(x) = 12x^2 + 6 \longrightarrow f(x) = f \pm g \Rightarrow f'(x) = (f \pm g)' = f' \pm g'$

7.- $f(x) = 8x^6 \Rightarrow f'(x) = 48x^5 \longrightarrow f(x) = Cx \Rightarrow f'(x) = Cf(x) = Cf'(x)$

8.- $f(x) = 8 \Rightarrow f'(x) = 0 \longrightarrow f(x) = C \Rightarrow f'(x) = \emptyset$

9.- $f(x) = (3x^3 + 2x)(6x^4 + 6) \Rightarrow f'(x) = [24x^3(3x^3 + 2x)] + [9x^2 + 2(6x^4 + 6)]$

$\longrightarrow f(x) = fg + fg \Rightarrow f'(x) = (fg)' = fg' \pm fg'$

10.- $f(x) = \dfrac{8x^6 - 6x^3 - 4}{2x^4} \Rightarrow \dfrac{[8x^3(8x^6 - 6x^3 - 4)] - [48x^5 - 18x^2(2x^4)}{(2x^4)^2}$

$\longrightarrow f(x) = \left[\dfrac{F}{g}\right] \Rightarrow f'(x) = \dfrac{f'g - fg'}{g^2}$

11.- $f(x) = (7x^2 + 4x) + (6x^3 - 2x^2) \Rightarrow f'(x) = [18x^2 - 4x(7x^2 + 4x)] + [14x + 4(6x^3 - 2x^2)]$

$\longrightarrow f(x) = fg + fg \Rightarrow f'(x) = (fg)' = fg' \pm fg'$

12.- $f(x) = (3x^5+6) - (8x^2-2x) \Rightarrow f'(x) = [16x - 2(3x^5+6)] - [15x^4(8x^2-2x)]$

$\rightarrow f(x) = fg + fg \Rightarrow f'(x) = (fg)' = fg' \pm fg'$

13.- $f(x) = \dfrac{2x^3 - x^2}{6x^2+x+2} \Rightarrow \dfrac{[12x+1(2x^3-x^2)] - [6x^2+2x(6x^2+x+2)]}{(6x^2+x+2)^2}$

$\rightarrow f(x) = \left[\dfrac{f}{g}\right] = f'(x) = \dfrac{f'g - fg'}{g^2}$

14.- $f(x) = (6x^4+2x^5) - (2x^6+x^5) = [12x^5+5x^4(6x^4+2x^5)] - [24x^3+10x^4(2x^6+x^5)]$

$\rightarrow f(x) = fg + fg \Rightarrow f'(x) = (fg)' = fg' \pm fg'$

15.- $f(x) = 78 \Rightarrow f'(x) = 0 \longrightarrow f(x) = C \Rightarrow f'(x) = 0$