INFO@ADEFACIL.COM

Derivadas

La derivada es una de las herramientas más poderosas que nos proporciona la Matemática y cuyo uso se ha extendido al resto de ciencias .
Uno de los padres de la derivada fue Isaac Newton aunque no fue el único .
Para derivar nos apoyaremos en una tabla

		Ejemplo	
$Y = a$	$y' = 0$	$Y = 8$	$\boxed{y' = 0}$
$y = ax$	$Y' = a$	$Y = 3x$	$Y' = 3$
$y = x^n$	$Y' = nx^{n-1}$	$y = x^6$	$Y' = 6X^5$
$y = ax^n$	$y' = anx^{n-1}$	$y = 5x^3$	$y' = 15x^2$

Ejemplos

$y = 5x^8$ $\qquad y' = 40x^7$ $\qquad X^{8} \rightarrow Y' = 8X^7$

$y = 3x^2$ $\qquad Y' = 6x$

$y = 10x^3$ $\qquad y' = 30x^2$

$y = 5x^2 + 6x - 3$ $\qquad y' = 10x^1 + 6$

$y = 3x^2 - 5x + 10$ $\qquad y' = 6x^1 - 5$

$y = 12x^3 - 3x^2 - 7x + 6$ $\quad$ $y' = 36x^2 - 6x - 7$

$y = 1 - 5x$ $\quad$ $y' = -5$

$y = 3x - x^4$ $\quad$ $y' = 3 - x^3$

$y = 2 - 3x - 7x^2$ $\quad$ $y' = -3 - 14x$

$y = 6x + \frac{3}{2} \rightarrow$ número $\quad$ $y' = 6 + 0$

$\frac{5}{2} \cdot 4 = \frac{20}{2} = 10$

$y = \frac{5}{2}x^4 - 3x^2$ $\quad$ $y' = 10x^3 - 6x$

$y = -3x^2 - 7x + 21$ $\quad$ $y' = -6x - 7 + 0$

$\frac{3}{5} \cdot 5 = \frac{15}{5} = 3$

$y = \frac{1}{2} - \frac{3}{5}x^5$ $\quad$ $y' = 0 - 3x^4$

$0'4 \cdot 5 = 2$

$y = 0,5x - 0,4x^5$ $\quad$ $y' = 0'5 - 2x^4$

$y = 1 - 0,5x^2 + 0,6x^5$ $\quad$ $y' = -1x + 3x^4$

$y = 2 + 2x^2 + 2x^4$ $\quad$ $y' = +4x + 8x^3$

x^2

INFO@ADEFACIL.COM

Notación de la derivada

Leibniz $\frac{dx}{dp}$

Lagrange f'

Newton $\dot{y}$ $\dot{y}$

¿ para qué se usa la derivada?

La derivada es una herramienta muy útil para medir cambios . A veces nos puede interesar como va a evolucionar una variable (precios , producción demanda de un producto …) a lo largo del tiempo . La derivada nos proporciona esa herramienta que nos permitirá estudiar la evolución de esa variable .

$Q = 20 - 4 \cdot P$

$P = 1 \quad Q = 20 - 4 \cdot 1 = 20 - 4 = 16$

$P = 3 \quad Q = 20 - 4 \cdot 3 = 20 - 12 = 8$

dependiente   Precio (indep.)

Ejemplos

$$Q = 20 - 2p$$

$Q = 20 - 2x$ $Q' = -2$

$$Q' = \frac{dQ}{dP} = -2$$

Q y P inversa

$P = 1 \quad Q = 20 - 2 \cdot 1 = 18$

$P = 2 \quad Q = 20 - 2 \cdot 2 = 16$

-2

dep. Indep

$$Q = 4p^2$$

$$4x^2$$

$$Q' = \frac{dQ}{dP} = 8P$$

$P = 1$ $\quad Q = 4 \cdot 1^2 = 4$

aumentado 12

$P = 2$ $\quad Q = 4 \cdot 2^2 = 16$

$$Q' = \frac{dQ}{dP} = 8 \cdot 1 = \boxed{8}$$

$X_1 \to$ atún

$$X_1 = 20 - 3p_1 + 2p_2$$

P_1 precio atún

P_2 precio carne.

$$\cancel{X_1'} = \frac{dX_1}{dP_1} = -3$$

P_2 es como si fuese un nº

$$\frac{dX_1}{dP_2} = +2$$

P_1 es como si fuese un número