

LA DERIVADA

Ejercicios Calcular la derivada de cada función

$f(x) = 5$	$f(x) = -3/2$
$f(x) = -2x$	$f(x) = -2x^2 - 5$
$f(x) = -2x + 2$	$f(x) = 2x^2 - 6x + 5$
$f(x) = x^3 + 2x - 5$	$f(x) = \frac{1}{x}$
$f(x) = \frac{x^3 + 2}{3}$	$f(x) = \frac{1}{3x^2}$
$f(x) = \frac{x+1}{x-1}$	$f(x) = (5x^2 - 3) \cdot (x^2 + x + 4)$
$f(x) = \frac{5}{x^5}$	$f(x) = \frac{5}{x^5} + \frac{3}{x^2}$
$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt{x}$
$f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x}$

Problemas de aplicación

1. El costo (en dólares) de producir x unidades de cierto artículo es

$$C(x) = 5000 + 10x + 0.05x^2.$$

Halle el costo marginal (Es decir la razón de cambio de C con respecto a x , cuando $x=100$).

2. El análisis de producción diaria de una empresa muestra que, en promedio, el número de unidades por hora y producidas después de t horas de producción es

$$y = 70t + \frac{1}{2}t^2 - t^3, 0 \leq t \leq 8$$

- a. Halle la tasa de cambio del promedio de unidades producidas por hora respecto a las horas de producción si $t=5$ de producción.
b. Interprete el resultado
3. Suponga que el costo promedio, en dólares, para producir un embarque de cierto producto es

$$\bar{C} = 5000x + \frac{125000}{x}, x > 0$$

Donde x es el número de máquinas usadas en el proceso de producción

- a. Halle la tasa de cambio del costo promedio respecto al número de máquinas si el número de máquinas se incrementa de 2 a 3.
b. Interprete el resultado
4. Un negocio pequeño tiene costos promedios semanales, en dólares, de

$$\overline{C(x)} = \frac{100}{x} + 30 + \frac{x}{10}, x > 0$$

, donde x es el número de unidades producidas cada semana.

- a. Halle la tasa de cambio del costo promedio respecto al número de unidades producidas, si la producción se incrementa de 99 a 100 unidades.
b. Interprete el resultado
5. Los ingresos semanales de una película reciente se determinan mediante

$$R(t) = \frac{50t}{t^2 + 36}, t \geq 0$$

Donde R se da en millones de dólares y t en semanas

- a. Halle la tasa de cambio de los ingresos semanales respecto al número de semanas en la 5 y 6 semana.
b. Compare los resultados que encuentra.