

1. Hallar a y b para que la función sea derivable en $x = 1$. Luego graficar
¿Gráficamente se ve que es derivable en $x = 1$?

$$f(x) = \begin{cases} ax^3 + b & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 + 2bx - a & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

2. Si $f(x) = x - x^2$ hallar $f'(2)$ por definición.
3. Hallar $f'(x)$. (Derivada y deja indicado, no hay que simplificar nada.)

(a) $f(x) = \sec^2(\sqrt{8x+5}) \cdot (x^2 + \tan(e^{\sqrt{x}} + 7^{\cos(8x)}) + 1)^{300}$

(b) $f(x) = x^{2^x}$ (Es x a la 2^x)

(c) $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt{x-5}}$

4. Hallar la ecuación de la recta tangente en el punto $(-1, 1)$ a la curva definida implícitamente por

$$x \cdot \text{sen}(y + x) + 2 = y - x$$

Recuerde que $\text{sen}(0) = 0$ y $\text{cos}(0) = 1$.

5. Si la diagonal de un rectángulo cambia a una tasa $5\text{cm}/\text{min}$ y la base cambia una tasa de $2\text{cm}/\text{min}$ hallar la tasa de cambio del área del rectángulo cuando la diagonal mide 7cm y la base 3cm .

1. Si $f(x) = 5 + 7x - x^2$ hallar $f'(3)$ por **DEFINICIÓN**.
2. Hallar la ecuación de la recta tangente en el punto $(1, -1)$ a la curva definida implícitamente por

$$x \cdot (x - y)^4 = y^2 + 15x$$

3. Hallar c y k para que la función sea derivable en $x = 2$. Luego graficar ¿Gráficamente se ve que es derivable en $x = 2$?

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2kx - c & \text{si } x \leq 2 \\ cx^3 + k - 2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

4. Hallar $f'(x)$ (dejar indicado no es necesario simplificar).

(a) $f(x) = (\sec(8x) + 5^x)^{150} \cdot \tan(\sqrt{3x})$

(b) $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{x} + 1}{(x + 1)^2}$

(c) $f(x) = (x^2 + x + 1)^x$

5. Dos vehículos parten del mismo punto, uno se dirige al sur con una rapidez de 5m/seg y el otro se dirige al occidente con una rapidez de 3m/seg. Hallar la rapidez con la que cambia la distancia entre ellos cuando el primero se ha desplazado 30 metros y el que va hacia el occidente se desplazado 15metros.