

1. En cada caso, determine $f'(x)$:

a) $f(x) = x^3 \sin^2(2x)$

b) $f(x) = \ln^3(x) - 2e^{3x}$

c) $f(x) = \sqrt{x^3 + \sec^2(3x)}$

d) $f(x) = \frac{\ln(5x)}{2^{x^2}}$

e) $f(x) = \tan^2(e^{x^3})$

f) $f(x) = \cos^3(x) \cos(x^3)$

g) $f(x) = 3e^{\cos(x)} - \ln^5(\sin(x))$

2. Mediante derivación implícita, determine $y'(x)$

$$x^5 + y^4 = xy + 1$$

3. Determine la ecuación de la recta tangente a la curva dada por $y = (x^3 + 1)^4$ en el punto de abscisa $x = 1$

4. Calcule la pendiente de la recta tangente a la curva definida por $y^3 = x^2 + xy - 1$ en el punto abscisa $x = 0$

5. En cada caso, determine $f'(x)$:

a) $f(x) = \text{Arctan}(x^3)$

b) $f(x) = \text{Arcsin}(5x)$

6. Suponga que la posición de un cuerpo es $s(t) = t^4 + 3t^3 + 1$ metros en t segundos. Calcule la velocidad y aceleración que tiene a las 2 segundos.

7. Si $f(x) = \text{Arctan}(2x)$, obtenga una expresión para $f''(x)$

8. Si $f(x) = x^3 e^{3x}$, obtenga una expresión para $f'''(x)$

9. El volumen de un cubo aumenta a $2\text{cm}^3/\text{seg}$. Calcule:

a) la rapidez con que varía la arista cuando ésta vale 3cm

b) la rapidez con que varía el área de una cara cuando la arista vale 3cm

10. Determine intervalo(s) donde f es creciente: $f(x) = \frac{1}{7}x^7 - \frac{1}{3}x^6 + \frac{1}{5}x^5$