

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

a) $f(x) = \sqrt{\tan^2(x^2) + xe^{2x}}$

b) $f(x) = x\left(\sec^2(2x + \frac{1}{2x})\right)$

c) $f(x) = \frac{\cos^3(2x) - e^\pi}{\sin^2(2x)}$

d) $f(x) = \left(\ln^2(2x) + xe^{\sqrt{x^3+1}}\right)^6$

e) $f(x) = x\text{Arctan}(2x)$

2. Determine la ecuación de la recta normal a la curva dada por $y = x \sin(x^2) + 2x$ en el punto de abscisa $x = 0$

3. Determine la ecuación de la recta tangente a la curva definida por $y^3 - x^2y = \sin(x^3) + 27$ en el punto abscisa $x = 0$.

4. Si $f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$ una expresión para $f'(x)$

5. Considere un rectángulo cuyos lados aumentan a 3 cm/seg . Calcule la rapidez con que aumenta la diagonal cuando los lados valen 3 cm y 5 cm .

6. Sea $f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 6x^2 + 72x + 1$.
Determine valores extremos locales (relativos) de f .