

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

a) $f(x) = \sqrt{5e^{-2x} - 4\sin(x^2)}$

b) $f(x) = (2\sec(3x) - 4\tan^2(x^3))(\sqrt[3]{3x} + \ln(2x))$

c) $f(x) = \frac{4^{3x+1}}{2 - \frac{5}{x}}$

d) $f(x) = \left(2\operatorname{Arctan}(x^3) - 3e^{\sqrt{3x+1}}\right)^4$

2. Determine la ecuación de la recta tangente a la curva definida por $y = (x-2)^2y^3 + x + 1$ en el punto abscisa $x = 2$.

3. Determine la ecuación de la recta normal a la curva dada por $y = x\ln(x) + x^2 + 1$ en el punto de abscisa $x = 1$

4. Considere una caja de lados a , $2a$ y $3a$. Si el lado menor aumenta a 3 cm/seg, calcule la rapidez con que varía el volumen de la caja cuando éste vale 48 cm³.

5. Sea $f(x) = x^4 - 2x^3 + 1$

Determine:

a) intervalo(s) donde f es creciente y donde es decreciente

b) intervalo(s) donde la gráfica de f es cóncava y donde es convexa

c) valores extremos locales (relativos) de f

d) punto(s) de inflexión de f del gráfico de f