

Lista de Exercícios

Cálculo I

Seção 3.6- Derivadas de Funções logarítmicas

Enunciado para as questões 2 e 13: Calcule a derivada das funções:

2. $f(x) = \ln(x^2 + 10)$

13. $g(x) = \ln(x\sqrt{x^2 - 1})$

23. Encontre y' e y'' da função $y = x^2 \ln(2x)$.

27. Derive e encontre o domínio $f(x) = \frac{x}{1 - \ln(x - 1)}$.

31. Se $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$, encontre $f'(1)$.

33. Encontre a equação da reta tangente da curva $y = \ln(xe^{x^2})$ no ponto $(1, 1)$.

Enunciado para as questões 40 e 43: Use a derivação logarítmica para achar a derivada das funções:

40. $y = \sqrt[4]{\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}}$

43. $y = x^{\sin x}$

49. Encontre y' para $y = \ln(x^2 + y^2)$.

Gabarito

2. $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 10}$.

13. $g'(x) = \frac{2x^2 - 1}{x(x^2 - 1)}$.

23. $y' = x + 2x \ln(2x)$ e $y'' = 3 + 2 \ln(2x)$.

27. $f'(x) = \frac{2x - 1 - (x - 1)\ln(x - 1)}{(x - 1)[1 - \ln(x - 1)]^2}$ e domínio de f é $\{x \in \mathbb{R}; x > 1 \text{ e } x \neq e + 1\}$.

31. $f'(x) = \frac{x - 2x \ln x}{x^4}$ e $f'(1) = 1$.

33. $y = 3x - 2$.

40. $y' = \frac{-x}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)} \sqrt[4]{\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}}$.

43. $y' = x^{\operatorname{sen} x} \left(\frac{\operatorname{sen} x}{x} + \cos x \ln x \right)$.

49. $y' = \frac{2x}{x^2 + y^2 - 2y}$.