

CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I - Geologia
Lista de Exercícios 8

1. Usando as derivadas das funções seno e cosseno, além das regras do produto e da divisão, calcule as derivadas das funções $\cotg(x)$ e $\operatorname{cosec}(x)$
2. Calcule as derivadas das seguintes funções:

(a) $f(x) = \frac{x^2 + 3e^x}{2e^x - x}$

(b) $f(x) = 2e^{-x} + e^{3x} - 4e^3$

(c) $f(x) = -10x + 3\cos(x)$

(d) $f(x) = x^2 \cos(x)$

3. Calcule $h'(x)$ pela regra da cadeia nos casos abaixo:

(a) $h(x) = (4 - 3x)^9$

(b) $h(x) = \sqrt{3x^2 - 4x + 6}$

(c) $h(x) = e^{x^3}$

(d) $h(x) = \sin(x^2)$

(e) $h(x) = 5\cos^{-4}(x)$

(f) $h(x) = 1 + \sin(x)^2 + \sin(x)^4$

4. Calcule a derivada de $f(x) = \arccos(x)$ por meio da derivada da função inversa.
5. Calcule as derivadas das seguintes funções:

(a) $f(x) = \ln(3x)$

(b) $f(x) = \ln(x^3)$

(c) $f(x) = (\ln(x))^3$

6. Calcule $f''(x)$ nos seguintes casos:

(a) $f(x) = \sec(x)$

(b) $f(x) = e^{x^2} + 5x$

(c) $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^3$

7. Calcule todas as derivadas de $f(x) = \frac{x^5}{120}$.