

Professora: Cristiana Andrade Poffal

Cálculo I - Lista de Exercícios XIV Regras Elementares de Derivação

As regras elementares de derivação são:

1. Derivada da constante: $\frac{dc}{dx} = 0$
2. Derivada de uma potência: $\frac{dx^n}{dx} = nx^{n-1}$
3. Derivada da multiplicação por uma constante: $\frac{d}{dx} cf(x) = c \frac{df(x)}{dx}$
4. Derivada da função exponencial de base a : $\frac{da^x}{dx} = a^x \ln(a)$ e $\frac{de^x}{dx} = e^x$
5. Derivada da função logarítmica de base a : $\frac{d}{dx} \log_a(x) = \frac{1}{x \cdot \ln(a)}$ e $\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}$
6. Derivada da função seno: $\frac{d}{dx} \sin(x) = \cos(x)$
7. Derivada da função cosseno: $\frac{d}{dx} \cos(x) = -\sin(x)$
8. Derivada da soma algébrica de duas funções $\frac{d}{dx} [f(x) \pm g(x)] = \frac{df}{dx} \pm \frac{dg}{dx}$.

Usando as regras de derivação, calcule a derivada das funções em relação a x . Indique a(s) regra(s) utilizada(s).

- a) $f(x) = 3 + x$
- b) $f(x) = x^3 + 6x^2$
- c) $f(x) = x^2 - \frac{1}{x} + \frac{7}{x^2}$
- d) $f(x) = \sqrt{x^3} + \sqrt{x}$
- e) $f(x) = 8e^x + 2 \cdot 5^x$
- f) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x}} + 9$
- g) $f(x) = 5 \cdot \ln(x) + 3e^x$
- h) $f(x) = 4 \log_3(x) + 3\sin(x)$
- i) $f(x) = \cos(x) + 6x$