



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral — Lista 6
Prof. Adriano Barbosa

(1) Use as regras de derivação para calcular a derivada das funções abaixo.

1. $f(x) = 2^{40}$

2. $f(x) = \pi^2$

3. $f(t) = 2 - \frac{2}{3}t$

4. $F(x) = \frac{3}{4}x^8$

5. $f(x) = x^3 - 4x + 6$

6. $f(t) = \frac{1}{2}t^6 - 3t^4 + t$

7. $g(x) = x^2(1 - 2x)$

8. $h(x) = (x - 2)(2x + 3)$

9. $g(t) = 2t^{-3/4}$

10. $B(y) = cy^{-6}$

11. $A(s) = -\frac{12}{s^5}$

12. $y = x^{5/3} - x^{2/3}$

13. $S(p) = \sqrt{p} - p$

14. $y = \sqrt{x}(x - 1)$

15. $R(a) = (3a + 1)^2$

16. $S(R) = 4\pi R^2$

17. $y = \frac{x^2 + 4x + 3}{\sqrt{x}}$

18. $y = \frac{\sqrt{x} + x}{x^2}$

19. $H(x) = (x + x^{-1})^3$

20. $g(u) = \sqrt{2}u + \sqrt{3u}$

21. $u = \sqrt[5]{t} + 4\sqrt{t^5}$

22. $v = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2$

(2) Calcule a derivada das funções abaixo:

(a) $f(x) = 3x^2 - 2 \cos x$ (b) $f(x) = \frac{x}{2 - \operatorname{tg} x}$ (c) $f(\theta) = \operatorname{sen} \theta \cos \theta$ (d) $f(x) = \sqrt{x} \operatorname{sen} x$

(3) Mostre que $\frac{d}{dx}(\operatorname{cosec} x) = -\operatorname{cosec} x \operatorname{cotg} x$.

(4) Mostre que $\frac{d}{dx}(\sec x) = \sec x \operatorname{tg} x$.

(5) Mostre que $\frac{d}{dx}(\operatorname{cotg} x) = -\operatorname{cosec}^2 x$.

(6) Calcule os limites abaixo:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} 3x}{x}$ (b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 6x}{\operatorname{sen} 2x}$ (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x^2}{x}$