

MAT144 – Cálculo Diferencial e Integral I para Oceanografia
Respostas da Lista de Exercícios 5

1. -2 metros por segundo.
2. (a) $y = 6x - 3$; (b) $y = 24x - 31$ (no ponto $(2, 17)$) e $y = 24x + 33$ no ponto $(-2, -15)$.
3. $y = 2x - 5$ (no ponto $(1, -3)$) e $y = 10x - 29$ (no ponto $(5, 21)$).
4. $-2 - (a^2 - 4) = 2a(1 - a)$ não tem solução real em a .
5. (a) $6x^4(3x + 5)$; (b) $\frac{4x^3 + 12x^2 - 1}{(x + 2)^2}$; (c) $-1 - \frac{18}{x^3}$; (d) $\frac{-2x^2 - 6x - 11}{(x^2 + x - 4)^2}$
6. $f'(x) = -\text{sen } x$.
7. (a) $\text{senh } x$; (b) $\text{cosh } x$; (c) $e^{e^x} e^x$; (d) $ex^{e-1} + e^x$; (e) $3 \cos(3x)$; (f) $\text{sen } \frac{1}{x} - \frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$; (g) $9 \text{sen}^2(x^3) \cos(x^3)x^2$; (h) $\frac{(x - 1) \cos x - (x + 1) \text{sen } x - 1}{(x - \cos x)^2}$; (i) $\frac{\tan x - (x + 1) \sec^2 x}{\tan^2 x}$;
(j) $7(x^3 + 4x)^6(3x^2 + 4)$; (k) $\frac{-15x^2}{(x^3 - 1)^6}$; (l) $6(3x - 2)^9(5x^2 - x + 1)^{11}(85x^2 - 51x + 9)$;
(m) $\frac{12x^2(x^4 + 1)}{(1 - 3x^3)^5}(3x^7 + 11x^4 + 27x^3 + 3)$; (n) $\frac{-3x^2}{\sqrt{(x^3 + 1)(x^3 - 1)^3}}$; (o) $\frac{2\sqrt{x} + 1}{4\sqrt{x^2 + x\sqrt{x}}}$
8. Não é.