

Gabarito da 3ª Lista de MAT 140 - Cálculo I 2019/II
Gabarito elaborado por Lilian Neves Santa Rosa Valentim - DMA/UFV

1. (a) $f'(x) = 2x - 2$
 (b) $f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$
 (c) $f'(x) = \frac{1}{(2x+1)^2}$
 (d) $f'(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$
 (e) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x-2}}$

2. (a) $f'(x) = 0$
 (b) $f'(x) = 17$
 (c) $f'(x) = 3x^2 + 1$
 (d) $f'(x) = \frac{60}{7}x^{-\frac{1}{7}} + \frac{9}{2}x^{-\frac{3}{2}}$
 (e) $f'(x) = -12x^{-3}$
 (f) $f'(x) = \frac{23x^4 - 48x^2 - 40x}{(4x^3 + 5x^2)^2}$
 (g) $f'(x) = -3 \cot^2(x) \operatorname{cosec}^2(x)$
 (h) $f'(x) = -\frac{2x^2 \operatorname{sen}(x) + 2 \operatorname{sen}(x) + 4x \cos(x)}{(x^2 + 1)^2}$
 (i) $f'(x) = \frac{2(x^5 + x^3) \operatorname{tg}^2(x) + (x^4 + 3x^2) \operatorname{tg}(x) + (x^5 + x^3) \operatorname{sec}^2(x)}{((x^2 + 1) \cos(x))^2}$
 (j) $f'(x) = \frac{-(1+x) \operatorname{sen}(x) + (x-1) \cos(x) - 1}{(x - \cos(x))^2}$
 (k) $f'(x) = -\frac{1}{x^2 \sqrt{a^2 - x^2}}$

3. $P = (1, -4)$ e $Q = (-2, 50)$.

4. $y = 8x - 5$.

5. $y = 9x - 16$ e $y = 9x + 16$.

6. (a) Não há.
 (b) Para $x = -\frac{1}{3}$, a equação da reta tangente é $y = x + \frac{4}{3}$ e, para $x = -1$, a equação da reta tangente é $y = x$.

7. NaN.

- 8.

9. (a) f é contínua em $x = 1$.
 (b) f é derivável em $x = 1$.

10. (a) f não é derivável em $x = 0$.

$$(b) \ f'(x) = \begin{cases} -2x & \text{se } x < 0 \\ 2x & \text{se } x > 0 \end{cases} \text{ e } D(f) = \mathbb{R}^*.$$

11. (a) $b = 2$.

(b) f é derivável em $b = 2$.

12. $a = 8$ e $b = -9$.