

## Lista 4 - 1/2

1. Seja  $f(x) = x^5$ . Calcule

a)  $f'(x)$

b)  $f'(0)$

c)  $f'(2)$

2. Calcule  $g'(x)$  sendo  $g$  dada por

a)  $g(x) = x^6$

b)  $g(x) = x^{100}$

c)  $g(x) = \frac{1}{x}$

d)  $g(x) = x^2$

e)  $g(x) = \frac{1}{x^3}$

f)  $g(x) = \frac{1}{x^7}$

g)  $g(x) = x$

h)  $g(x) = x^{-3}$

3. Determine a equação da reta tangente ao gráfico de  $f(x) = \frac{1}{x}$  no ponto de abscissa 2.

4. Determine a equação da reta tangente ao gráfico de  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  no ponto de abscissa 1.

5. Seja  $f(x) = \sqrt[5]{x}$ . Calcule.

a)  $f'(x)$

b)  $f'(1)$

c)  $f'(-32)$

6. Calcule  $g'(x)$ , sendo  $g$  dada por

a)  $g(x) = \sqrt[4]{x}$

b)  $g(x) = \sqrt[6]{x}$

c)  $g(x) = \sqrt[8]{x}$

d)  $g(x) = \sqrt[9]{x}$

7. Determine a equação da reta tangente ao gráfico de  $f(x) = \sqrt[3]{x}$  no ponto de abscissa 1.

8. Encontre a linearização da função  $f(x) = \sqrt{x+3}$  em  $a = 1$  e use-a para aproximar os números  $\sqrt{3,98}$  e  $\sqrt{4,05}$ .

Use  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$  Esta técnica de derivação será apresentada na aula de regra de cadeia

## Respostas:

1. a)  $5x^4$

b) 0

c) 80

2. a)  $6x^5$    b)  $100x^{99}$    c)  $-\frac{1}{x^2}$    d)  $2x$    e)  $-\frac{3}{x^4}$    f)  $-\frac{7}{x^8}$

g) 1   h)  $-3x^{-4}$

3.  $y = -\frac{1}{4}x + 1$

4.  $y = -2x + 3$

5. a)  $\frac{1}{5\sqrt[5]{x^4}}$

b)  $\frac{1}{5}$

c)  $\frac{1}{80}$

6. a)  $\frac{1}{4\sqrt[4]{x^3}}$    b)  $\frac{1}{6\sqrt[6]{x^5}}$    c)  $\frac{1}{8\sqrt[8]{x^7}}$    d)  $\frac{1}{9\sqrt[9]{x^8}}$

7.  $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

8.  $L(x) = \frac{x}{4} + \frac{7}{4}$    Linearização, ou seja, aproximação linear de f em  $a = 1$

1,995

2,0125