

1. Encontre a derivada da função dada **USANDO A DEFINIÇÃO**. Diga o domínio da função e da derivada. (1,0 ponto)

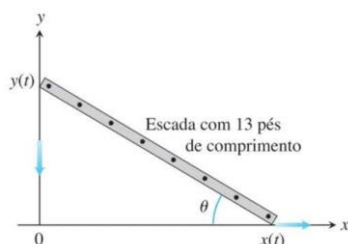
a) $g(t) = \frac{1}{\sqrt{t}}$

2. Encontre equações para as retas tangente e normal à curva no ponto dado. (1,0 ponto)

a) $y = x^2 - x^4, (1, 0)$

3. Encontre $h'(\pi)$, dado que $h(x) = 2.f(x).g(x)$; $f(\pi) = 10$; $f'(\pi) = -1$, $g(\pi) = -3$ e $g'(\pi) = 2$. (1,0 ponto)

4. Uma escada com 13 pés de comprimento está apoiada verticalmente em uma casa quando sua base começa a escorregar (veja a figura a seguir), afastando-se da parede. No momento em que a base está a 12 pés da casa, ela escorrega a uma taxa de 5 pés/s. (2,0 pontos)

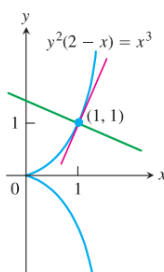


a. A que velocidade o topo da escada escorrega para baixo na parede?

b. Qual a taxa de variação da área do triângulo formado pela escada, parede e solo?

c. Qual a taxa de variação do ângulo θ , formado pela escada e pelo solo?

5. Usando a diferenciação implícita, encontre as equações para a tangente e normal à curva $y^2(2 - x) = x^3$ no ponto $(1, 1)$. (2,0 pontos)



5. Encontre o volume do maior cone circular reto que pode ser inscrito em uma esfera de raio 3. (3,0 pontos)

