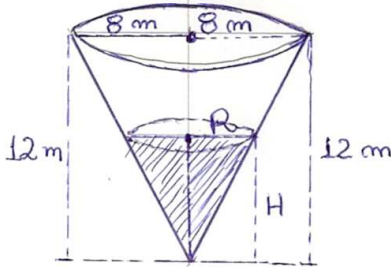


EXERCÍCIOS DE PREPARAÇÃO PARA P1

1. Encontre as equações das retas tangentes ao gráfico de $f(x) = -5x^2 + 3x + 23$ que passam pelo ponto $F(-2, 2)$. Resp. (i): $y = 33x + 68$; (ii): $y = 13x + 28$

2. Um reservatório em forma de funil (cone invertido) de 12 metros de altura e 8 metros de raio, está recebendo água a uma taxa de $0,8 \text{ m}^3/\text{min}$. A que taxa sobe o líquido no reservatório quando a “profundidade” for igual a 3 metros? Resp. $\frac{dH}{dt} = \frac{1}{5\pi} \text{ m/min}$.



DERIVADA está relacionada com :
Coeficiente angular da reta tangente
Taxas de variação
(Máximos e mínimos de funções)

- 3 Encontre $\frac{dy}{dx}$ em cada caso : a) $y = \sqrt{\frac{1+\text{sen}x}{1-\text{sen}x}}$; b) $y = \text{arctg}(e^x) - \sqrt{1+\text{Lnx}}$

Resp. a) $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{2} \cdot \left(\frac{1}{1+\text{sen}x} + 2\pi f t + \frac{1}{1-\text{sen}x} \right)$; b) $\frac{dy}{dx} = \frac{e^x}{1+e^{2x}} - \frac{1}{2x\sqrt{1+\text{Lnx}}}$

4. Sendo $f(t) = A \cdot \cos(2\pi f t + \varphi_0)$, encontre a) $f'(t)$ ou $\frac{df}{dt}$; b) $f''(t)$ ou $\frac{d^2f}{dt^2}$

Resp. a) $2\pi f A \text{ sen}(2\pi f t + \varphi_0)$; b) $-4\pi^2 f^2 A \cdot \cos(2\pi f t + \varphi_0)$.

5. Dada a função $f(x) = A \cdot e^{\text{sen}x} + B \cdot \cos(3x)$, encontre os valores das constantes A e B, sabendo que: $f(0) = 5$ e $f'(0) = 2$. Resp. $A = 2$ e $B = 3$; OBS: $\text{sen } 0 = 0$ e $\cos 0 = 1$

6. Encontre $\frac{dy}{dx}$ em cada caso : a) $y = \cos(\text{Lnx})$; b) $y = \sqrt{1+\text{tg}x}$; c) $y = \sqrt{3-x^2} \cdot \cos(x^2+1)$

Resp. a) $-\frac{1}{x} \cdot \text{sen}(\text{Lnx})$; b) $\frac{\sec^2 x}{2\sqrt{1+\text{tg}x}}$; c) $\frac{-x}{\sqrt{3-x^2}} \cdot \cos(x^2+1) - 2x \cdot \text{sen}(x^2+1) \cdot \sqrt{3-x^2}$.

7. Encontre a equação da reta tangente ao gráfico de $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 5}$ n o ponto de abscissa $x_0 = 1$

Resp. $y = \frac{5}{6}x - \frac{13}{6}$

FIQUE SEMPRE LIGADO

Derivada está relacionada com;

Coeficiente angular da reta tangente
Taxas de variação
(Máximos e Mínimos de funções)

DERIVADA está relacionada com :
Coeficiente angular da reta tangente
Taxas de variação
(Máximos e mínimos de funções)

DERIVADA está relacionada com :
Coeficiente angular da reta tangente
Taxas de variação