



LISTA DE EXERCÍCIOS 5

Questão 1. Diferencie taxa de variação média e taxa de variação instantânea.

Questão 2. Qual o significado geométrico da derivada? Justifique sua resposta.

Questão 3. Uma partícula se move de acordo com a equação abaixo; em que x é medido em metros e t medido em segundos. Obtenha em cada caso usando a definição:

a) a velocidade média $\Delta x / \Delta t$ da partícula durante o intervalo de tempo desde $t=t_1$ até $t=t_2$.

b) A velocidade instantânea da partícula quando $t=t_1$ e $t=t_2$.

1. $x = 6t^2$; $t_1 = 2$, $t_2 = 3$.

2. $x = 7t^3$; $t_1 = 1$, $t_2 = 2$.

3. $x = t^2 + t$; $t_1 = 3$, $t_2 = 4$.

4. $x = \sqrt{t}$; $t_1 = 9$, $t_2 = 16$.

5. $x = 2t^2 + t$; $t_1 = 0$, $t_2 = 5$.

Questão 4. Um cubo de metal com arestas x (medida em centímetros) é expandido uniformemente devido ao aquecimento sofrido. Obtenha: (a) a taxa de variação média de seu volume em relação a aresta, quando x aumenta de 2 para 2,01 cm. (b) a taxa de variação instantânea de seu volume em relação a aresta no instante em que $x=2$ cm.

Questão 5. Calcule o coeficiente angular m da reta tangente ao gráfico de cada função no ponto indicado, esquematize o gráfico e mostre a reta tangente no ponto.

1. $f(x) = 2x - x^2$; $P(1,1)$.

2. $f(x) = x^3$; $P(-1,-1)$.

3. $f(x) = \sqrt{x+1}$; $P(3,2)$.

4. $f(x) = \frac{3}{x+1}$; $P(2,1)$.



5. $f(x) = (x-2)^2$; $P(-2,16)$.

6. $f(x) = 3 + 2x - x^2$; $P(0,3)$.

7. $f(x) = \sqrt{9-4x}$ $P(-4,5)$.

8. $f(x) = 9 - 4x^{1/3}$ $P(0,9)$.

9. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ $P(4,1/2)$.

10. $f(x) = x^2 - 4x$ $P(3,-3)$.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

[1] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J., Cálculo, vol. 1, Ed. LTC, 1982.