

1) Calcule os seguintes limites, aplicando regras de L'Hospital, se necessário.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} (2 \cdot e^x - 2) / (3 \cdot \sin x)$

$$\frac{2e^x - 2}{3 \cdot \sin(x)}$$

$$\frac{2e^x - 2}{3 \cdot \sin(x)}$$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (x - \sin x) / (2x^2)$

2) Com base na função $f(x) = x^2 - 5x + 7$, determine:

a) Ponto crítico da função.

$$2x - 5 = 0$$

$$x = 5/2$$

b) Ponto de máximo ou de mínimo? Qual é o ponto?

c) Função crescente ou decrescente?

d) Concavidade?

e) Ponto de inflexão?

$$2x - 5$$

$$2x = 0$$

$$x = -2$$

3) De acordo com a função $f(x) = x^3 + 5x^2 + 3x - 4$, determine:

a) Ponto de inflexão.

$$x^3 + 5x^2 + 3x - 4$$

$$2x^2 + 10x + 3$$

$$4x + 10$$

$$x = -\frac{5}{2}$$

$$y = \frac{7}{27}$$

b) Intervalo em que a função é côncava para cima.

c) Intervalo em que a função é côncava para baixo.

4) Dada a função $f(x) = x^3 + (5/2).x^2 - 2x + 1$, defina:

a) Pontos críticos da função.

b) Ponto de inflexão da função.

6) Determine a derivada implícita de $2y + 12x^3 - 18x^2 = -4y + 6x$, na forma dy/dx .