

## 1. Calcule os limites abaixo

$$a) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^5 + 4x^3y - 5xy^2)$$

$$b) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (xycos(x - 2y))$$

$$c) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{x^2}{x^2 + y^2} \right)$$

$$d) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{x^2 + \text{sen}^2(y)}{2x^2 + y^2} \right)$$

$$e) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{xy\cos(y)}{3x^2 + y^2} \right)$$

$$f) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{6x^3y}{4x^4 + y^4} \right)$$

$$g) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2} \right)$$

$$h) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2) \ln(x^2 + y^2)$$

$$i) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left( \frac{\text{sen}^2(xy)}{(xy)^2} \right), \text{ lembrando do limite fundamental: } \lim_{a \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(a)}{a} = 1$$

$$j) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} e^{xy}$$

## 2. Verifique a continuidade das funções abaixo:

$$a) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{se } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

$$b) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^2y}{x^4 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

$$c) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

## Gabarito

### 1. Soluções

a) 0

b) 0

c) Não existe

d) Não existe

e) Não existe

f) Não existe

g) 0

h) 0

i) 1

j) 1

### 2. Soluções

a) Continua

b) Descontinua

c) Continua