Universidade Federal do Piauí - CSHNB
Cálculo Diferencial e Integral I
Prof.: Aline Morais.
Aluno: Heitor José Rodrigues Salgueiros
1ª Prova Avaliativa

1º - a) $\lim_{x \to 4} = \sqrt{4} = 2.$

b) $\lim_{x \to 3} = \frac{3^2 - 9}{3+3} = \frac{0}{6} = 0.$

c) $\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} = \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{1}{2}.$

2º - Não, pois na primeira condição termina-se a reta na coordenada (1,2), sendo a bolinha pintada, já na segunda condição, o gráfico continua na coordenada (1,1), sendo a bolinha aberta, devido as coordenadas serem diferentes, não é uma função contínua.

3º - $\lim_{x \to 2^+} f(x) = \lim_{x \to 2^-} f(x);$

$\lim_{x \to 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \to 2^-} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \frac{0}{0};$

$(x^2 - y^2) = (x+y) \cdot (x - y);$
$(x^2 - 2^2) = (x+2) \cdot (x - 2);$

$\lim_{x \to 2^+} \frac{(x+2) \cdot \cancel{(x-2)}}{\cancel{x-2}} = \lim_{x \to 2^-} \frac{(x+2) \cdot \cancel{(x-2)}}{\cancel{x-2}};$

$\lim_{x \to 2^+} x+2 = \lim_{x \to 2^-} x+2 = 4;$

$L = 4.$

Para a função ser contínua, L deve ser igual a 4, para que ocupe o espaço no limite da primeira condição.

Universidade Federal do Piauí - CSHNB
Cálculo Diferencial e Integral I
Prof.: Aline Morais
Aluno: Hector José Rodrigues Salgueiros
1º Prova Avaliativa

4º - a) $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan(x)}{x}\right) = \frac{0}{0}$;

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\frac{\sin(x)}{\cos(x)}}{x}\right)$;

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin(x)}{\cos(x) \cdot x}\right)$;

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{1}{\cos(x)} \cdot \frac{\sin(x)}{x}\right) = \frac{1}{\cos(x)} \cdot 1 = 1.$

b) $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin(3x)}{x}\right) = \frac{0}{0}$;

$\lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin(3x)}{x} \cdot \frac{3}{3}\right) = \left(\frac{3 \sin(3x)}{3x}\right)$;

$3 \cdot \lim_{x \to 0} \left(\frac{\sin(3x)}{3x}\right) = 1$;

$3 \cdot 1 = 3.$