GAN 00030 - Tópicos de Matemática Aplicada - A1 - 2019.1

Complete o texto abaixo sobre Noção intuitiva de Limites:

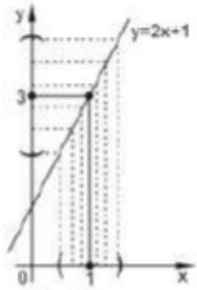
LIMITES

1) Noção intuitiva de limites

Seja a função $f(x) = 2x + 1$. Vamos dar valores de x que se aproximem de 1, pela sua direita (valores maiores que 1) e pela esquerda (valores menores que 1) e calcular o valor correspondente de y:

x	$y = 2x + 1$
1,5	
1,3	
1,1	
1,05	
1,02	
1,01	

x	$y = 2x + 1$
0,5	
0,7	
0,9	
0,95	
0,98	
0,99	



Notemos que à medida que x se aproxima de 1, y se aproxima de   , ou seja, quando x tende a 1 ($x \to 1$), y tende para   ($y \to$), ou seja:

$$\lim_{x \to 1}(2x + 1) =$$

Observamos que quando x tende para 1, y tende para   e o limite da função é

Esse é o estudo do comportamento de $f(x)$ quando x tende para 1 ($x \to 1$). Nem é preciso que x assuma o valor 1. Se $f(x)$ tende para   ($f(x) \to$), dizemos que o limite de $f(x)$ quando $x \to 1$ é , embora possam ocorrer casos em que para $x = 1$ o valor de $f(x)$ não seja .

De forma geral, escrevemos:

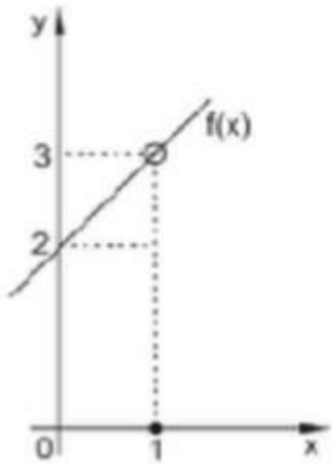
$$\lim_{x \to a} f(x) = b$$

se, quando x se aproxima de a ($x \to a$), $f(x)$ se aproxima de b ($f(x) \to b$)

Seja, agora a função $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 + x - 2}{x - 1}, x \neq 1 \\ 2, se\, x = 1 \end{cases}$

Como $x^2 + x - 2 = (x-1)(x+2)$, temos:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{(x-1)(x+2)}{x-1}, x \neq 1 \\ 2, se\ x = 1 \end{cases}$$



Calcule o limite de f(x) quando x tende a 1:

Para criar o exercício foi usado o texto disponível em:
http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariaagricola/files/2010/06/Limites.pdf