

08

Limite de função

O limite de uma função expressa o nosso estudo sobre o comportamento dela, quando desejamos que a variável independente x (da qual $f(x)$ depende) se aproxime de algum valor de interesse. Por exemplo, queremos saber como se comporta a função $f(x)$ quando x se aproxima do ponto $x = 3$. O que irá acontecer nesta aproximação? A ferramenta Maxima permite o cálculo do limite de uma função com uma sintaxe muito limpa e simples. Abra uma seção no Maxima e escreva a função abaixo, pressione ENTER e use a sintaxe `limit(f(x),x, ponto escolhido)` para o cálculo. Neste exemplo, desejamos saber o que ocorre com $f(x)$ quando x se aproxima de 0:

(%i1) $f(x) := (\cos(x) - 1)/x;$

(%o1) $f(x) := \frac{\cos(x) - 1}{x}$

→

(%i2) $\text{limit}(f(x), x, 0);$

(%o2) 0

É notável: após a digitação de: `limit(f(x),x,0)` que significa: qual é o limite de $f(x)$ quando x se aproxima de zero, o Maxima nos devolveu o resultado na última linha (para esta função de estudo, o limite foi zero). Gostaram da ferramenta?