

## 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) 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?