

Faça o que eu fiz na aula

A variação média de uma função é uma estimativa muito importante sobre o seu comportamento. A ferramenta Maxima possui a capacidade de cálculo de limites, logo, podemos usar esta ferramenta para o cálculo das variações médias e das variações instantâneas. Nesta atividade, vamos calcular a variação média da função:

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{\cos(x)}$$

no intervalo de x a $(x+u)$, $u > 0$. Esta variação, é dada pela expressão:

$$\frac{\Delta f}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow u} \left[\frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \right]$$

No Maxima, podemos calcular esta variação média, cujo valor depende de x e u , 1) defina a função $f(x)$ e em seguida defina a variação média usando a sintaxe apropriada do limite. A solução completa segue os passos abaixo:

```
(%i1) f(x):=(x^2-1)/cos(x);
```

```
(%o1) f(x) := \frac{x^2 - 1}{\cos(x)}
```

```
(%i6) limit((f(x+delta)-f(x)), delta, u);
```

```
(%o6) \frac{x^2 + 2ux + u^2}{\cos(x+u)} - \frac{1}{\cos(x+u)} - \frac{x^2}{\cos(x)} + \frac{1}{\cos(x)}
```