

 05

## Variação Instantânea

A variação instantânea de uma função é um conceito muito importante pois ele introduz a derivada: a derivada é o limite da variação instantânea quando a variação tende a zero.

Considerando-se o conceito de limite, calcule o limite abaixo (usando a ferramenta Maxima, ou manualmente) no ponto  $x = 5$ :

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Onde a função  $f(x)$  é:

$$f(x) = x^3 \sqrt{(x^2 - 1)}$$

Seleciona uma alternativa

**A** O limite acima é a derivada da função, e no ponto  $x = 5$ , esta derivada vale 495.001

**B** O limite acima não pode ser calculado para  $x = 5$ , pois o limite não está definido quando o denominador é zero.

**C** O limite acima é indefinido para qualquer valor de  $x$ , inclusive  $x = 5$ .

**D** O limite acima é a derivada da função, e no ponto  $x = 5$ , esta derivada vale 395.00