

## Taxa de variação média

A taxa de variação média da função  $f$  no intervalo  $[a,b]$ , é dada pela expressão:

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

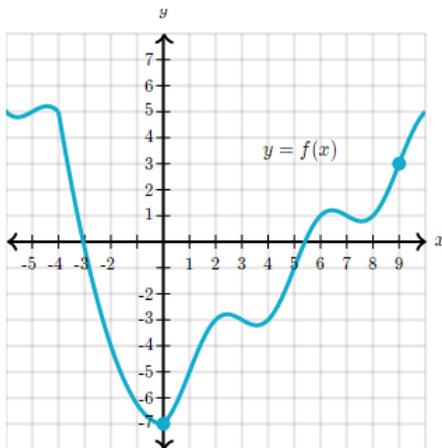
É uma medida de quanto a função mudou por unidade, em média, nesse intervalo.

Ela deriva do coeficiente angular da linha reta que liga as extremidades do intervalo no gráfico da função.

### Cálculo da taxa de variação média

#### Exemplo 1: Taxa de variação média a partir do gráfico

Vamos calcular a taxa de variação média de  $f$  no intervalo  $[0, 9]$ :



É possível ver, no gráfico, que  $f(0)=-7$  e  $f(9)=3$

$$\begin{aligned}\text{Taxa de variação média} &= \frac{f(9) - f(0)}{9 - 0} \\ &= \frac{3 - (-7)}{9} \\ &= \frac{10}{9}\end{aligned}$$

**Exemplo 2: Taxa de variação média a partir da equação**

Vamos calcular a taxa de variação média de  $g(x) = x^3 - 9x$  no intervalo  $[1,6]$ .

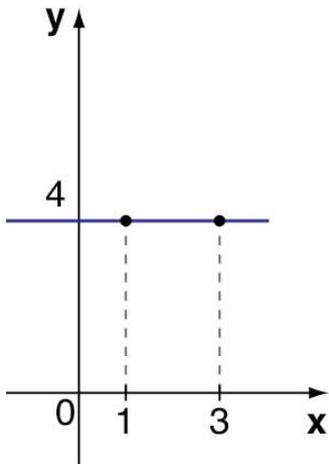
$$g(1) = 1^3 - 9 \cdot 1 = -8$$

$$g(6) = 6^3 - 9 \cdot 6 = 162$$

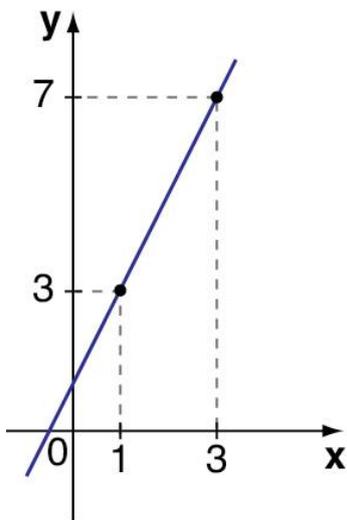
$$\begin{aligned}\text{Taxa de variação média} &= \frac{g(6) - g(1)}{6 - 1} \\ &= \frac{162 - (-8)}{5} \\ &= 34\end{aligned}$$

## Exercícios

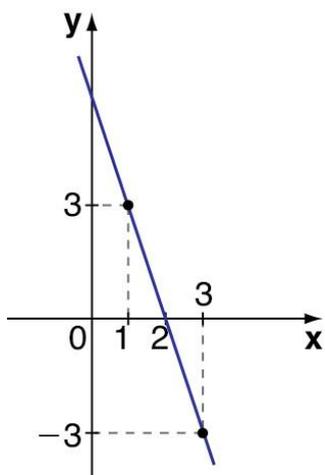
1) Calcule a taxa média de variação da função cujo gráfico está representado, quando  $x$  varia de 1 a 3:



2) Calcule a taxa média de variação da função cujo gráfico está representado, quando  $x$  varia de 1 a 3:



3) Calcule a taxa média de variação da função cujo gráfico está representado, quando  $x$  varia de 1 a 3:



4) Calcule a taxa média de variação da função cujo gráfico está representado, quando  $x$  varia de 1 a 3:

