

## Módulo A6: Taxa de Variação

Prof. Mónica Pinto

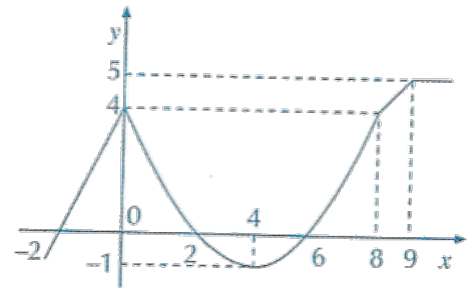
### Resumo da matéria:

- Taxa média de variação de  $f$  no intervalo  $[a, b]$  :  $TMV_{[a,b]} =$
- Derivada, ou taxa de variação ou velocidade no ponto de abcissa  $a$  :  $f'(a)$   
*Passos para determinar no Geogebra ou calculadora:*
- Equação da reta tangente no ponto de abcissa  $a$ :  $y = f'(a)x + b$

1. Seja  $f$  a função representada ao lado.

Determina:

- A variação de  $f$  no intervalo  $[-2,0]$  e a taxa média de variação no mesmo intervalo;
- A taxa média de variação de  $f$  em cada um dos seguintes intervalos:  $[0,8]$  ,  $[-2,4]$  ,  $[2,10]$ .

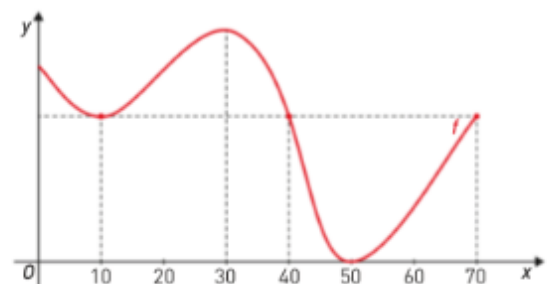


2. Calcula a taxa média de variação da função  $f(x) = 2x^2 - 4$  no intervalo  $[1, 2]$ .

3. Na figura está representado um esboço de uma representação gráfica de uma função  $f$ .

Indica:

- Um intervalo em que a taxa média de variação de  $f$  seja positiva;
- Um intervalo em que a taxa média de variação de  $f$  seja negativa;
- Um intervalo em que a taxa média de variação de  $f$  seja nula;



4. Um corpo é lançado na vertical de baixo para cima. A altura  $h$ , em metros, a que se encontra o corpo, decorridos  $t$  segundos, é dada por

$$h(t) = -t^2 + 6t + 1$$

- Qual a altura a que se encontra o corpo, decorridos 2 segundos?
- Qual é a velocidade média nos primeiros 2 segundos?
- Calcula a velocidade no instante  $t=2$ .
- Determina a altura máxima que o corpo atinge e o seu instante.
- Determina  $h'(3)$ . Qual a interpretação deste valor, no contexto do problema?

5. Na figura está representada graficamente a função  $f$  definida por  $f(x) = x^3 - 5x^2 + 6x$ .

Utiliza o Geogebra ou a calculadora para determinar:



- $f'(0)$
  - $f'(1)$
  - A equação reduzida da reta tangente ao gráfico da função  $f$  no ponto de abcissa 1.
6. Sabe-se que para uma determinada função a equação da reta tangente no ponto de abcissa 2 é  $y = 3x - 1$ . Indica o valor de  $f'(2)$ .
7. Determina a derivada de cada uma das seguintes funções nos pontos indicados
- $f(x) = -4x + 5$ , para  $x = -7$
  - $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$ , para  $x = 3$
  - $f(x) = x^3 + 2x - 4$ , para  $x = 0$
8. Determina a equação da reta tangente a cada um dos seguintes gráficos nos pontos indicados:
- $f(x) = 7x - 2$ , no ponto de abcissa  $-2$
  - $f(x) = -x^2 + 3x + 2$ , no ponto de abcissa 0