

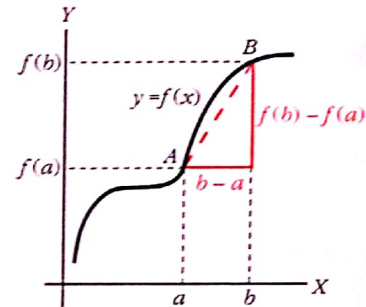
## 1.1 TASA DE VARIACIÓN MEDIA

- La **tasa de variación media (T.V.M.)** de una función,  $y = f(x)$ , en un intervalo  $[a, b]$  se define de la siguiente manera:

$$\text{T.V.M. } [a, b] = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

- La T.V.M.  $[a, b]$  es la pendiente del segmento que une los puntos  $A(a, f(a))$  y  $B(b, f(b))$ .
- La T.V.M.  $[a, b]$  representa el crecimiento medio de la función  $f(x)$  en el intervalo  $[a, b]$ .
- Si designamos el intervalo como  $[a, a + h]$  ( $h$  es la longitud del intervalo), entonces queda:

$$\text{T.V.M. } [a, a + h] = \frac{f(a + h) - f(a)}{h}$$



- 1 Halla la tasa de variación media de la función  $f(x) = x^2 - 2x$  en cada uno de los siguientes intervalos:

- a)  $[-1, 1]$                       b)  $[-1, 2]$                       c)  $[0, 2]$                       d)  $[1, 3]$

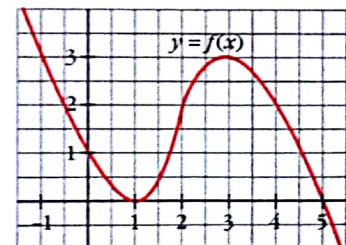
- 2 Halla la T.V.M. de la función  $f(x) = 3x - 2$  en los intervalos:

- a)  $[0, 3]$                       b)  $[-1, 2]$                       c)  $[1; 1,5]$                       d)  $[a, b]$

Interpreta los resultados obtenidos.

- 3 Halla la T.V.M. de esta función en los intervalos que se indican:

- a)  $[-1, 0]$   
b)  $[1, 3]$   
c)  $[0, 2]$   
d)  $[3, 5]$



- 4 Halla la T.V.M. de la función  $f(x) = 2^x$  en el intervalo  $[0, 3]$ . ¿Cómo es la función en ese intervalo, creciente o decreciente?

5 Calcula la T.V.M. de cada una de las siguientes funciones en el intervalo  $[0, 2]$  e indica si dichas funciones crecen o decrecen en ese intervalo:

a)  $f(x) = x^2$

b)  $g(x) = 1 - x^2$

c)  $h(x) = 3^x$

d)  $i(x) = \frac{1}{x+1}$

6 Halla, con ayuda de la calculadora, la T.V.M. de la función  $f(x) = x^2$  en cada uno de estos intervalos:

a)  $[2; 2,01]$

b)  $[2; 2,001]$

c)  $[2; 2,0001]$

(toma  $h = 0,01$ )

¿A qué valor se aproxima la T.V.M.  $[2, 2 + h]$  cuando  $h$  es "muy pequeño"?

7 a) Calcula la tasa de variación media de la función  $f(x) = \frac{2x-3}{4}$  en el intervalo  $[2, 2 + h]$ .

b) ¿Qué significado tiene  $h$  en ese intervalo?

c) ¿A qué valor se aproxima la T.V.M.  $[2, 2 + h]$  cuando la longitud del intervalo se hace "muy pequeña"?

8 a) Halla la T.V.M. de la función  $f(x) = x^2 - 1$  en el intervalo  $[1, 1 + h]$ .

b) ¿A qué valor se aproxima la T.V.M.  $[1, 1 + h]$  cuando  $h$  se acerca a cero?

9 a) Halla la T.V.M. de la función  $f(x) = \frac{3}{x}$  en el intervalo  $[1, 1 + h]$ .

b) ¿A qué valor se aproxima la T.V.M.  $[1, 1 + h]$  cuando la longitud del intervalo se hace "muy pequeña"?