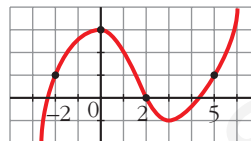


Tasa de variación media

1 Calcula la tasa de variación media de esta función en los intervalos:

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



$$\text{a) T.V.M. } [-2, 0] = \frac{f(0) - f(-2)}{0 - (-2)} = \frac{3 - 1}{2} = 1$$

$$\text{b) T.V.M. } [0, 2] = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{0 - 3}{2} = -\frac{3}{2}$$

$$\text{c) T.V.M. } [2, 5] = \frac{f(5) - f(2)}{5 - 2} = \frac{1 - 0}{3} = \frac{1}{3}$$

2 Halla la tasa de variación media de estas funciones en el intervalo $[1, 3]$ e indica si dichas funciones crecen o decrecen en ese intervalo:

a) $f(x) = 1/x$

b) $f(x) = (2 - x)^3$

c) $f(x) = x^2 - x + 1$

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

☛ Si la T.V.M. es positiva, la función crece.

$$\text{T.V.M. } [1, 3] = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1}$$

$$\text{a) T.V.M. } [1, 3] = \frac{1/3 - 1}{2} = -\frac{1}{3} \rightarrow \text{Decrece}$$

$$\text{b) T.V.M. } [1, 3] = \frac{-1 - 1}{2} = -1 \rightarrow \text{Decrece}$$

$$\text{c) T.V.M. } [1, 3] = \frac{7 - 1}{2} = 3 \rightarrow \text{Crece}$$

$$\text{d) T.V.M. } [1, 3] = \frac{8 - 2}{2} = 3 \rightarrow \text{Crece}$$

- 3** Compara la T.V.M. de las funciones $f(x) = x^3$ y $g(x) = 3^x$ en los intervalos $[2, 3]$ y $[3, 4]$, y di cuál de las dos crece más en cada intervalo.

Para $f(x)$: T.V.M. $[2, 3] = 19$

$$\text{T.V.M. } [3, 4] = 37$$

Para $g(x)$: T.V.M. $[2, 3] = 18$

$$\text{T.V.M. } [3, 4] = 54$$

En $[2, 3]$ crece más $f(x)$.

En $[3, 4]$ crece más $g(x)$.

- 4** Dada la función $f(x) = x^2 - 1$, halla la tasa de variación media en el intervalo $[2, 2 + h]$.

$$\text{T.V.M. } [2, 2 + h] = \frac{f(2 + h) - f(2)}{h} = \frac{4 + h^2 + 4h - 1 - 3}{h} = h + 4$$

- 5** Comprueba que la T.V.M. de la función $f(x) = -x^2 + 5x - 3$ en el intervalo $[1, 1 + h]$ es igual a $-h + 3$. Calcula la T.V.M. de esa función en los intervalos $[1, 2]$, $[1, 1,5]$, utilizando la expresión anterior.

$$\text{T.V.M. } [1, 1 + h] = \frac{f(1 + h) - f(1)}{h} = \frac{-(1 + h^2 + 2h) + 5 + 5h - 3 - 1}{h} = 3 - h$$

$$\text{T.V.M. } [1, 2] = 2$$

$$\text{T.V.M. } [1, 1,5] = 2,5$$