



Continuando con las funciones: ¿La cosa cambia mucho?



La variación de una función

¿La cosa cambia mucho?



TASA DE VARIACIÓN MEDIA

- Se utiliza para ver la variación de la función en un intervalo.

- Se representa $TVM[a,b]$

- Se calcula con la fórmula

$$TVM[a,b] = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

- Habitualmente, el punto b se sustituye por $a+h$, en este caso la fórmula es:

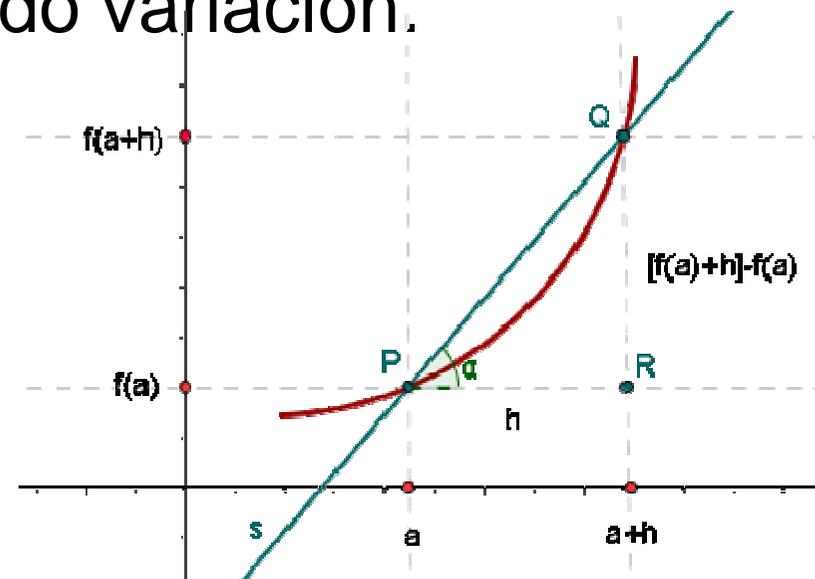
$$TVM[a, a+h] = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

¿La cosa cambia mucho?



TASA DE VARIACIÓN MEDIA

- La TVM, indica la variación de la función en el intervalo, por término medio.
- Si es positiva indica que la función ha aumentado, negativa, que ha disminuido y si es nula indica que no ha habido variación.
 - TVM es la pendiente de la recta que une los puntos extremos del intervalo en la función. (Pendiente de la recta verde)



¿La cosa cambia mucho?



Límite de una función

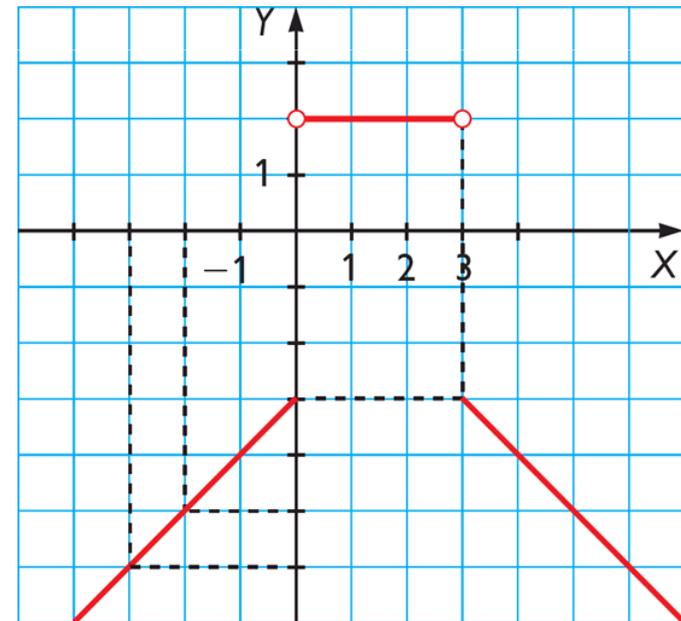
- Es el valor hacia el que se acerca la función cuando nos aproximamos a un punto.
- Se expresa $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$
- Indica que cuando me acerco al punto “a”, la función se acerca al valor “L”
- Si nos acercamos por la izquierda del punto, se indica con un signo- sobre el punto y si es por la derecha con un +.
- El resultado del límite puede ser un número finito o infinito si la función se dispara hacia arriba o hacia abajo.

¿La cosa cambia mucho?



Continuidad de una función

- Una función es continua en un punto “a” si los límites laterales en el punto coinciden y además, éste coincide con $f(a)$.
- Esta es continua en cualquier punto menos en 0 y en 3



¿La cosa cambia mucho?



TVI y Derivada

- Si hacemos que en la TVM, h se acerque a cero, estamos reduciendo el intervalo a un punto.
- La derivada de una función en un punto coincide con la tasa de variación instantánea.
- Se calcula: $f'(a) = TVI(a) = \lim_{h \rightarrow 0} TVM[a, a+h] = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$
- Determina la variación de la función en un punto. Es el valor de la pendiente de la recta tangente a la gráfica en el punto.