

Derivades

2022 - 2023

1 Taxa de variació mitjana (TVM)

La taxa de variació mitjana d'una funció, és com varien els valors de y respecte dos punts. La TVM és el pendent de la recta que passa pels dos punts d'una funció, així:

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

2 Derivada en un punt

La derivada en un punt és la taxa de variació instantània, es a dir, és el pendent de la recta tangent de la funció en aquell punt.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Note:

Si f és la funció inical, f' és la derivada en mates i $\frac{df}{dx}$ és la derivada en física.

3 Derivada d'una funció

La derivada d'una funció és la funció que assigna a cada x el valor de la seva derivada. Per trobar la derivada d'una funció pots aplicar la formula de la taxa de variació instantània per a $h \rightarrow 0$.

3.1 Derivada d'una potència, $f(x) = x^n$

Per combartir una funció d'estil $f(x) = x^2$ a la seva derivada, podem aplicar la següent formula:

$$f(x) = x^n \rightarrow f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

$$\text{Així } f(x) = x^2 \rightarrow f'(x) = 2 \cdot x^{2-1} \rightarrow f'(x) = 2 \cdot x$$