

## RAPPORTO INCREMENTALE

Dobbiamo vedere come varia la  $y$  quando la  $x$  varia in modo regolare: intuitivamente il sistema più semplice è quello di considerare un intervallo sulla  $y$  ed il corrispondente intervallo sulle  $x$  e farne il rapporto: questo mi darà la variazione media.

Se voglio la variazione in un punto dovrò restringere gli intervalli fino a quel punto.

**Matematicamente:** considero sull'asse  $x$  i punti

$x_0$  e  $x_0+h$ , in loro corrispondenza avrò i punti  $f(x_0)$  ed  $f(x_0+h)$  sull'asse  $y$ .

La distanza tra  $f(x_0)$  ed  $f(x_0+h)$  sull'asse  $y$  (in verticale) sarà:

$$f(x_0+h) - f(x_0)$$

mentre la distanza tra  $x_0+h$  ed  $x_0$  sull'asse  $x$  sarà:  $x_0+h - x_0=h$

chiamiamo rapporto incrementale il rapporto tra la distanza sull'asse  $y$  e la distanza sull'asse  $x$ :

$$\frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = \text{rapporto incrementale}$$

Ora per ottenere la derivata nel punto  $x_0$  basterà far stringere l'intervallo facendo diminuire  $h$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = f'(x_0)$$

Il rapporto incrementale di una funzione in un punto è il rapporto tra la variazione di ordinate e la variazione di ascisse definite a partire da un incremento  $h$ , ed è un prerequisito necessario per la definizione di derivata.

