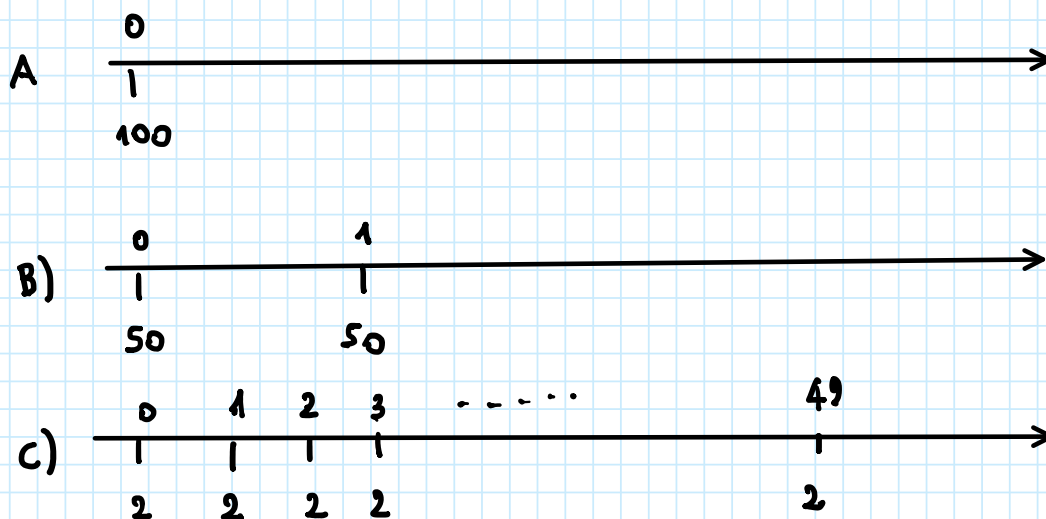


# MATEMATICA FINANZIARIA

## CONCETTI BASE



### DEFINIZIONE

La matematica finanziaria è quella branca della matematica che si occupa di studiare i criteri di valutazione delle **operazioni finanziarie**, ovvero di tutte quelle operazioni che comportano, in situazioni di certezza, di uno scambio tra somme di denaro riferite a istanti temporali diversi.

## SITUAZIONI FINANZIARIE ELEMENTARI

Una SFE è una coppia ordinata di valori  $(t;x)$

T=tempo di riferimento

X= cifra o importo ad esso relativa

In particolare possiamo mediante l'uso di vettori descrivere l'andamento di questa cifra nel corso del tempo

In particolare possiamo concettualizzarla in questo modo

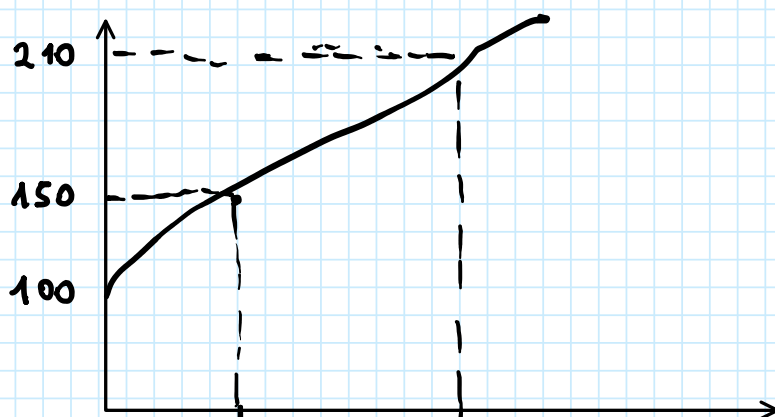
Sia data la seguente S.F.E.

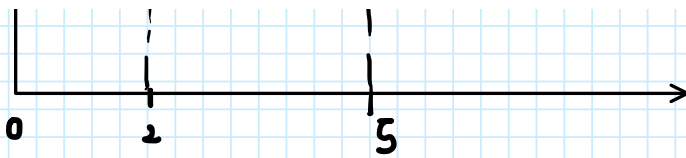
$$(t_0, x_0) (t_1; x_1) (t_2; x_2) \dots (t_m, x_m)$$



### ESEMPIO

$$(0; 100) (2; 150) (5; 210)$$





## CAPITALIZZAZIONE E ATTUALIZZAZIONE

### CAPITALIZZAZIONE

È un'operazione nella quale un soggetto economico si priva di una disponibilità di denaro oggi nella prospettiva di averne una superiore o uguale in futuro.

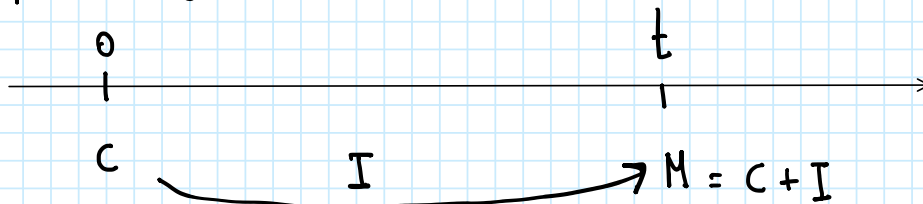
Investendo un certo capitale  $C$ , l'investitore ottiene dopo un certo tempo  $t$  un montante  $M$ , in cui oltre al capitale investito  $C$ , ci sono anche gli interessi  $I$

$C$  = capitale inizialmente investito

$M$  = montante

$I$  = interesse

### CAPITALIZZAZIONE



### ATTUALIZZAZIONE

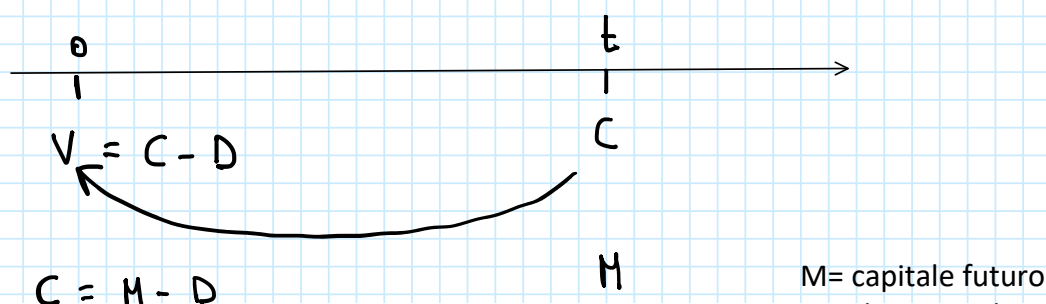
È un'operazione nella quale un soggetto economico per poter entrare anticipatamente in possesso di una somma disponibile ad una scadenza futura, rinuncia ad una parte di essa

$C$  = capitale futuro

$V$  = valore attuale

$T$  = scadenza futura

$D$  = sconto

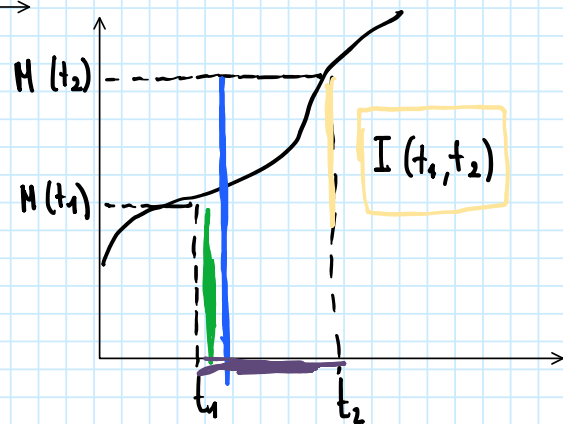
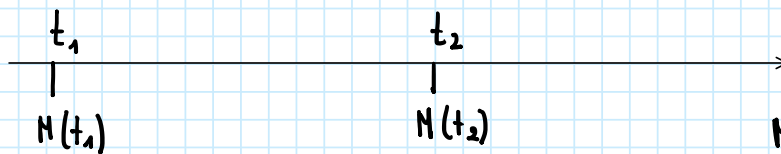


$$C = M - D$$

M= capitale futuro  
C=valore attuale  
D=sconto

## CAPITALIZZAZIONE

### INTERESSE, TASSO DI INTERESSE E INTENSITA' DI INTERESSE



#### INTERESSE

$$I(t_1, t_2) = M(t_2) - M(t_1)$$

#### TASSO D'INTERESSE

$$i(t_1, t_2) = \frac{I(t_1, t_2)}{M(t_1)}$$

#### INTENSITA' DI INTERESSE

$$\delta(t_1, t_2) = \frac{i(t_1, t_2)}{t_2 - t_1}$$

## ESEMPIO PRATICO

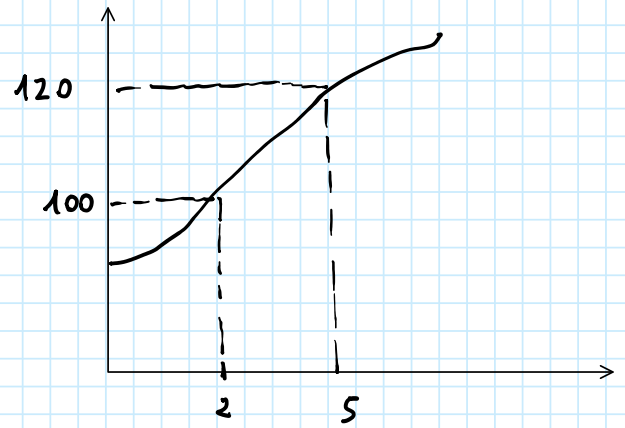
Data la seguente S.F.E. calcola interesse, tasso di interesse e intensità

istantanea di interesse

$$(2; 100) \quad (5; 120)$$

INTERESSE

$$\begin{aligned} I(2,5) &= H(5) - H(2) \\ &= 120 - 100 = 20 \end{aligned}$$



TASSO D'INTERESSE

$$i(2,5) = \frac{I(2,5)}{H(2)} = \frac{20}{100} = 0,20 = 20\%$$

INTENSITÀ D'INTERESSE

$$j(2,5) = \frac{i(2,5)}{5-2} = \frac{20\%}{3} = 6,66\%$$