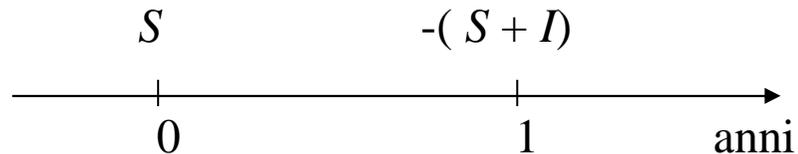


OPERAZIONE DI FINANZIAMENTO SU DUE DATE

Abbiamo visto che un **contratto finanziario**, in base al quale venga effettuato il prestito della somma S a fronte della restituzione, dopo un anno, della somma S e della corresponsione di un importo I prefissato, definisce una operazione di finanziamento su due date (**operazione finanziaria elementare**).

Dal punto di vista del debitore: **operazione di finanziamento** $\{S, -(S + I)\}/\{0, 1\}$



0 indica l'istante di stipulazione del contratto

S è detto **capitale** dato/preso a prestito

I è detto **interesse**

Abbiamo definito **tasso di interesse** (annuo) $i = \frac{I}{S} \Rightarrow I = i S$

Operazione di finanziamento su due date

Tale contratto finanziario introduce una **legge di equivalenza** intertemporale:

S euro in 0 sono giudicati equivalenti a $S + I$ euro in 1.

Ciò può essere espresso mediante la funzione valore:

$$W(0) = S$$

$$W(1) = S + I$$

che esprime la legge di equivalenza intertemporale introdotta dal contratto finanziario.

Si ha:

$$I = W(1) - W(0) \quad \text{l'interesse è l'incremento della funzione valore}$$

$$i = \frac{W(1) - W(0)}{W(0)} \quad \text{il tasso di interesse è l'incremento relativo della funzione valore}$$

Nel seguito considereremo contratti di finanziamento regolati sulla base della legge di capitalizzazione composta.

AMMORTAMENTO CON RESTITUZIONE DEL CAPITALE E PAGAMENTO DEGLI INTERESSI IN UNICA SOLUZIONE



i è il **tasso di interesse** coerente con l'unità di misura scelta per la durata m

L'operazione è equa, infatti

$$W(0, x) = 0 \Leftrightarrow S - (S(1+i)^m)(1+i)^{-m} = 0$$

Introduciamo la nozione di **debito residuo** considerando il problema dell'estinzione anticipata del prestito in t con $0 < t < m$. Qual è la somma D_t da pagare in t per chiudere l'operazione mantenendo la condizione di equità?

Sia $y/s = \{S, -D_t\} / \{0, t\}$ l'operazione finanziaria che descrive l'estinzione anticipata.

$$W(t, y) = 0 \Leftrightarrow S(1+i)^t - D_t = 0 \Leftrightarrow D_t = S(1+i)^t \Leftrightarrow D_t = M(t, x)$$

Quindi il montante $M(t, x)$ esprime il **debito residuo** in t

OPERAZIONE DI FINANZIAMENTO SU PIU' DATE

Nell'operazione finanziaria

$$\{S, -S(1+i)^m\}/\{0, m\}$$

la somma prestata S è restituita in unica soluzione.

Abbiamo già visto come si può introdurre una operazione di finanziamento su più date considerando **m rate d'ammortamento**

$$\{S, -R_1, -R_2, \dots, -R_m\}/\{0, 1, 2, \dots, m\}$$

con $R_k = C_k + I_k \quad k = 1, 2, \dots, m$ **rate d'ammortamento** del prestito

$C_k \quad k = 1, 2, \dots, m$ **quote capitale** tali che $\sum_{k=1}^m C_k = S$

quindi le quote capitale realizzano la restituzione del prestito; si parla in tal caso di **ammortamenti progressivi**

$I_k \quad k = 1, 2, \dots, m$ **quote interesse**

la **quota interesse** I_k matura nell'intervallo $[k-1, k]$