

Modulo 2

Gestione finanziaria nelle imprese turistiche

Lezione 4- Introduzione alla matematica finanziaria

1.1.- INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA FINANZIARIA

1.1.1.- Definizione di matematica finanziaria

Secondo il blog specializzato ClickBalance (2018), la matematica finanziaria può essere definita come: "una derivazione della matematica applicata che studia il valore del denaro nel tempo, combinando capitale, tasso e tempo per ottenere un rendimento o interesse, attraverso metodi di valutazione che consentono di prendere decisioni di investimento."

La matematica finanziaria è chiamata anche analisi degli investimenti, gestione degli investimenti o ingegneria economica ...

Si relaziona in maniera multidisciplinare alla contabilità, perché fornisce in momenti precisi o determinati informazioni ragionate, sulla base di registrazioni tecniche, delle operazioni effettuate da un soggetto privato o pubblico, che consentono di prendere la decisione più opportuna al momento di effettuare un investimento. "

1.1.2.- Alcuni strumenti in matematica finanziaria: capitalizzazione semplice e composta

La capitalizzazione semplice consiste nel calcolare il capitale dopo l'investimento, generando questo un interesse.

Ma in questa operazione, a differenza della capitalizzazione composta, il capitale che produce l'interesse è sempre lo stesso, poiché l'interesse che si genera non si somma al capitale iniziale. Di conseguenza, tutti gli interessi che si producono in ciascuno dei periodi sono uguali.

L'interesse semplice è solitamente utilizzato nelle operazioni finanziarie con una durata pari o inferiore a un anno.

La capitalizzazione composta consente inoltre di calcolare in un secondo momento l'equivalente di un capitale.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

Queste operazioni sono caratterizzate dal fatto che il capitale che serve da base per il calcolo degli interessi varia all'inizio di ogni periodo, poiché gli interessi si sommano, a differenza di quanto avviene nella capitalizzazione semplice. Cioè, mentre nella capitalizzazione semplice gli interessi sono generati solo dal capitale iniziale, nella capitalizzazione composta oltre al capitale iniziale, gli interessi generati da questo generano anche interessi.

L'interesse composto è spesso utilizzato nelle operazioni finanziarie che durano più di un anno.

1.1.3.- Calcoli nella capitalizzazione semplice

COME SI CALCOLA L'INTERESSE TOTALE NELLA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE?

L'interesse per ogni periodo è il risultato della moltiplicazione del capitale iniziale per il tasso di interesse dell'operazione.

Possiamo quindi vedere che l'interesse totale si ottiene sommando gli interessi di ciascuno dei periodi.

$$I = I_1 + I_2 + I_n$$

La formula abbreviata per calcolare l'interesse totale è

$$I = C_0 \cdot i \cdot n$$

COME SI CALCOLA IL CAPITALE FINALE NELLA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE?

Il capitale finale è l'importo che viene ricevuto per l'operazione e questa è la somma del capitale iniziale e dell'interesse totale.

$$C_n = C_0 + I$$

La formula sintetica per calcolare il capitale finale senza dover prima calcolare l'interesse totale è

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n))$$

COME SI CALCOLA IL CAPITALE INIZIALE NELLA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE?

Possiamo calcolare il capitale iniziale da una delle due formule sopra menzionate.

Se isoliamo il capitale iniziale dalla formula dell'interesse totale

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad C_0 = I / (i \cdot n)$$

e se lo cancelliamo dalla formula del capitale finale

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad C_0 = C_n / (1 + (i \cdot n))$$

COME SI CALCOLA L'AMMONTARE DEGLI INTERESSI NELLA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE?

Possiamo calcolare l'importo degli interessi dalla formula dell'interesse totale o del capitale finale.

Se isoliamo l'importo dell'interesse dalla formula dell'interesse totale

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad i = I / (C_0 \cdot n)$$

E se lo cancelliamo dalla formula capitale finale

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad i = (C_n - C_0) / (C_0 \cdot n)$$

COME SI CALCOLA IL TEMPO NELLA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE?

Come per il capitale iniziale e il tasso di interesse, il tempo si ottiene risolvendo "n" dalla formula dell'interesse totale o del capitale finale.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



Dalla formula dell'interesse totale otteniamo

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad n = I / (C_0 \cdot i)$$

E della formula del capitale finale

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad n = (C_n - C_0) / (C_0 \cdot i)$$

Come abbiamo visto, le due formule più importanti sono la formula per calcolare l'interesse totale e quella del capitale finale, da queste due si ottiene il resto delle formule.

1.1.4.- Calcoli nella capitalizzazione composta

CALCOLO DEL CAPITALE FINALE

Il capitale finale in capitalizzazione composta ha la seguente formula:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n$$

Questa è considerata la formula fondamentale della capitalizzazione composta. Da esso possiamo calcolare uno qualsiasi degli altri dati.

CALCOLO DEL CAPITALE INIZIALE

Il capitale iniziale può essere calcolato dalla formula del capitale finale, essendo la formula

$$C_0 = C_n / (1+i)^n$$

CALCOLO DELL'AMMONTARE DELL'INTERESSE

Possiamo anche ottenere la formula per l'importo degli interessi dalla formula per il capitale finale.

$$i = (C_n/C_0)^{1/n} - 1$$

CALCOLO DEL TEMPO

La formula del tempo è:

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



$$n = (\log C_n - \log C_0) / \log (1+i)$$

CALCOLO DELL'INTERESSE TOTALE

L'interesse totale è la differenza tra capitale iniziale e capitale finale.

$$I = C_n - C_0$$

1.2.- ALTRI STRUMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA

Sebbene nella sezione precedente abbiamo studiato le formule di base relative a questo argomento, vale la pena evidenziare altri metodi che fanno parte della Matematica Finanziaria, e che citeremo di seguito ma in modo molto generale:

- Il valore attuale netto (NPV) è un criterio di investimento che consiste nell'aggiornamento delle entrate e dei pagamenti di un progetto o investimento per sapere quanto sarà guadagnato o perso con quell'investimento.

Per questa ragione porta tutti i flussi di cassa al momento presente attualizzandoli ad un certo tasso di interesse. Il NPV esprimerà una misura della redditività del progetto in termini netti assoluti, cioè in numero di unità monetarie (euro, dollari, pesos, ecc.).

- Il tasso interno di rendimento (IRR) è il tasso di interesse o di redditività offerto da un investimento. Cioè, è la percentuale di profitto o perdita che un investimento avrà per gli importi che non sono stati ritirati dal progetto.

È una misura utilizzata nella valutazione dei progetti di investimento che è strettamente correlata al valore netto attualizzato (NPV). Viene anche definito come il valore del tasso di sconto che rende il VAN uguale a zero, per un dato progetto di investimento.

- Il payback o periodo di recupero è un criterio per valutare gli investimenti che è definito come il periodo di tempo necessario per recuperare il capitale iniziale di un investimento. È un metodo statico per valutare gli investimenti.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



ASSET
BASILICATA





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Tramite il payback conosciamo il numero di periodi (solitamente anni) necessari per recuperare il denaro sborsato all'inizio di un investimento. Il che è fondamentale quando si decide se intraprendere un progetto o meno.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



ASSET
BASILICATA



*"The European Commission support for the
publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be
held responsible for any use which may be made of the information contained therein."*

production of this