

MATEMATICA GENERALE E FINANZIARIA

Corso di laurea di Economia Aziendale e Management
Università di Modena e Reggio Emilia

Matematica finanziaria

- *Operazioni finanziari*
- *Operazioni finanziarie, capitale, montante*
- *Leggi e regimi finanziari (interesse semplice, composto, anticipato)*
- *Scindibilità*
- *Rendite. Valore di una rendita*
- *Leggi finanziarie a due variabili*
- *Legge del moto e piani di ammortamento*
- *Legge del moto e pianificazione finanziaria*
- *Valore attuale Netto e Tasso Interno di Rendimento*

Prof. [Carlo Alberto Magni](#)

Università di Modena e Reggio Emilia

Carlo Alberto Magni - Andrea Marchioni

Matematica finanziaria per l'azienda

Dai regimi di interesse alla valutazione dei progetti

Questo volume propone un'innovativa architettura unificata che getta un ponte metodologico tra la matematica finanziaria classica e la finanza aziendale (capital budgeting). Superando la tradizionale separazione tra queste due discipline, il testo dimostra come la valutazione dei contratti finanziari e quella dei progetti d'impresa rispondano alla medesima struttura logica, incardinata su due pilastri universali: la Legge del moto, che descrive la dinamica del capitale in qualsiasi attività economica, e la Legge del prezzo unico, che garantisce la coerenza tra valori di mercato e flussi di cassa.

La prima parte edifica l'infrastruttura algebrica fondamentale, declinando queste leggi negli schemi finanziari classici: operazioni elementari, regimi di interesse, rendite, piani d'ammortamento e pricing obbligazionario. La seconda parte proietta questo rigore teorico sulle decisioni aziendali, esaminando i progetti attraverso una triplice prospettiva integrata con la logica di bilancio: quella finanziaria del Valore Attuale Netto (fondata sui flussi di cassa), quella reddituale del Residual Income (basata sui redditi) e quella patrimoniale del Valore Terminale Netto (ancorata ai capitali). A coronamento di questo impianto, l'approccio del tasso medio non solo risolve in modo strutturale i problemi del Tasso Interno di Rendimento (TIR), ma offre la chiave di volta per riconciliare la logica contabile con quella finanziaria.

Concepito per studenti, manager e professionisti, il volume coniuga il rigore concettuale con una spiccata vocazione applicativa, vantando più di 200 esempi strutturati, oltre a box di sintesi, osservazioni integrative e tre appendici di approfondimento sul TIR.

ISBN 978-3-032-42392-4

► springer.com

Magni - Marchioni



Matematica finanziaria per l'azienda

Carlo Alberto Magni
Andrea Marchioni

Matematica finanziaria per l'azienda

Dai regimi di interesse alla valutazione
dei progetti

Springer

Matematica finanziaria

Docente: Carlo Alberto Magni

Revisione, integrazioni ed editing: Carlo Alberto Magni

1. Operazioni finanziarie. Contratti di prestito, capitale, montante

[0:00:00](#) Intro

[0:00:18](#) Operazioni finanziarie, flussi di cassa

[0:12:36](#) Contratti di prestito e progetti di investimento

[0:17:12](#) Capitale e montante

[0:18:15](#) Outro

2. Capitale, montante, fattore di montante/sconto, valore attuale, interesse

[0:00:00](#) Intro

[0:00:16](#) Capitale, montante, interesse, fattore di montante

[0:10:38](#) Valore attuale, sconto, fattore di sconto

[0:16:31](#) Relazione tra capitalizzazione e attualizzazione, tra fattore di montante e fattore di sconto

[0:31:04](#) Outro

3. Fattore di montante (continuazione), fattore di sconto. Regimi finanziari

[0:00:00](#) Intro

[0:00:17](#) Fattore di montante e fattore di sconto

[0:02:26](#) Proprietà del fattore di montante

[0:11:47](#) Tre tipologie di regimi finanziari

[0:14:42](#) Outro

4. Regime dell'interesse semplice (I)

[00:0:00](#) Intro
[0:00:17](#) Regime dell'interesse semplice
[0:07:15](#) Esercizi
[0:20:45](#) Outro

5. Regime dell'interesse semplice (II). Regime dell'interesse composto (I)

[0:00:00](#) Intro
[0:00:17](#) Rappresentazione grafica del regime di interesse semplice e leggi finanziarie semplici
[0:03:43](#) Formazione progressiva del montante e fattore di sconto
[0:10:32](#) Regime dell'interesse composto
[0:11:42](#) Formazione progressiva del montante
[0:17:53](#) Rappresentazione grafica del regime di interesse composto
[0:19:36](#) Fattore di sconto ed esempio
[0:24:35](#) Outro

6. Regime dell'interesse composto (II)

[00:0:00](#) Intro
[0:00:18](#) Esercizi in capitalizzazione composta
[0:14:32](#) Leggi finanziarie composte
[0:18:21](#) Outro

7. Regime dell'interesse anticipato (sconto commerciale)

[0:00:00](#) Intro
[0:00:20](#) Regime dell'interesse anticipato (sconto commerciale)
[0:16:22](#) Condizioni d'uso del regime di interesse anticipato e rappresentazione grafica
[0:25:18](#) Riepilogo ed esempi
[0:30:02](#) Esercizio (proposta)

[0:30:43](#) Outro

ERRORE IN [0:10:00](#) Non è $10\% \cdot 1000 = 10$, ma $10\% \cdot 1000 = 100$. L'ammontare effettivamente è comunque corretto: $900 = 1000 - 100$

8. Tasso effettivo di interesse. Conversione di tassi (interesse semplice e anticipato)

[0:00:00](#) Intro

[0:00:14](#) Tasso effettivo di interesse

[0:19:20](#) Tasso effettivo di sconto

[0:32:29](#) Equivalenza tra leggi finanziarie: regime dell'interesse semplice

[0:52:30](#) Equivalenza tra leggi finanziarie: regime dell'interesse anticipato

[1:09:11](#) Outro

ERRORE IN [0:30:42](#)

Non è $92.8571 = 10\% \cdot C_0$ ma $\frac{92.8571}{1+0.1 \cdot 3} = C_0$. Pertanto, non è $C_0 = 982.571$ bensì $C_0 = 71.4285$

9. Equivalenza tra leggi finanziarie (interesse composto)

[0:00:00](#) Intro

[0:00:18](#) Equivalenza tra leggi finanziarie: regime dell'interesse composto

[0:17:30](#) Esercizi su conversione di tassi

[0:34:08](#) Tasso annuo nominale

[0:54:25](#) Outro

10. Capitalizzazione continua, intensità istantanea di interesse. Rendite, valore di una rendita

[0:00:00](#) Intro

[0:00:19](#) Capitalizzazione continua

[0:17:39](#) Capitalizzazione continua (esercizio)

[0:22:35](#) Rendite

[0:34:55](#) Valutazione di una rendita: valore attuale e montante

[0:56:58](#) Valutazione di una rendita: valore ad un'epoca intermedia

[1:07:31](#) Outro

11. Scindibilità di una legge finanziaria

[0:00:00](#) Intro
[0:00:21](#) Scindibilità (definizione)
[0:06:11](#) Regime di interesse semplice
[0:09:12](#) Regime di interesse anticipato
[0:12:21](#) Regime di interesse composto
[0:15:02](#) Riepilogo
[0:15:34](#) Ambiguità di una legge finanziaria non scindibile
[0:37:03](#) Regime di interesse continuo
[0:43:07](#) Outro

12. Classificazione delle rendite. Valutazione con interesse composto e con interesse anticipato

[0:00:00](#) Intro
[0:00:17](#) Classificazione di rendite
[0:12:04](#) Valore di una rendita con regime di interesse semplice
[0:20:09](#) Valore di una rendita con regime di interesse composto
[0:32:28](#) Valore di una rendita con regime di interesse anticipato
[0:47:32](#) Utilità della scindibilità per la valutazione delle rendite
[0:49:28](#) Outro

13. Rendita a rata costante. Leggi finanziarie a due variabili (I)

[0:00:00](#) Intro
[0:00:19](#) Rendite a rata costante
[0:04:40](#) Dimostrazione formula valore attuale
[0:10:11](#) Uso della scindibilità per il calcolo del valore attuale di una rendita
[0:24:53](#) Valutazione di rendite con regime non scindibile
[0:31:45](#) Leggi finanziarie a due variabili - Regime di interesse semplice
[0:51:46](#) Domanda su fattore di montante
[0:52:17](#) Risposta (refuso: è 1,1036 non 1,1336)

[0:52:40](#) Outro

ERRORE in 0:03:40

La progressione si conclude con v^n , non v^{n-1}

La sezione che inizia da 0:04:40 (dimostrazione formula valore attuale) deve essere sostituita dal video 13-bis qui sotto descritto.

13-bis. Valore attuale di una rendita immediata posticipata a rata costante

[0:00:00](#) Intro

[0:00:10](#) Enunciazione della formula del valore attuale

[0:00:45](#) Dimostrazione

[0:08:34](#) Quod erat demonstrandum

[0:08:43](#) Outro

14. Leggi finanziarie a due variabili (II). Piano di ammortamento di un prestito

[0:00:00](#) Intro

[0:00:18](#) Leggi a due variabili (regime di interesse anticipato)

[0:10:22](#) Leggi a due variabili (regime di interesse composto)

[0:36:13](#) Rimborso di un prestito, piano di ammortamento (esempio preliminare)

[0:39:10](#) Tasso di interesse implicito: DOMANDA

[0:40:46](#) Tasso di interesse implicito: RISPOSTA

[0:44:02](#) Rimborso di un prestito, piano di ammortamento (relazioni fondamentali)

[0:49:21](#) Relazione logica tra conto corrente e prestito

[0:51:15](#) Legge del moto e piano di ammortamento

[1:10:02](#) Condizioni di chiusura di un piano di ammortamento

[1:11:05](#) Condizione di chiusura elementare: DOMANDA

[1:11:56](#) Condizione di chiusura elementare: RISPOSTA

[1:22:38](#) 9 modi per dire "debito"

[1:38:46](#) Outro

15. Ammortamento di un prestito (impostazione finanziaria/elementare, francese/italiano)

- [0:00:00](#) Intro
- [0:00:16](#) Piano di ammortamento (impostazione finanziaria ed elementare)
- [0:38:16](#) Ammortamento francese e italiano
- [0:58:52](#) Prestiti a tasso variabile
- [1:07:17](#) Piano di ammortamento su Excel
- [1:18:55](#) Outro

15-bis. Ammortamento di un prestito: ammortamento bullet

- [00:00:00](#) Intro
- [00:00:22](#) Descrizione dell'ammortamento bullet
- [00:09:39](#) Ammortamento bullet su Excel
- [00:14:35](#) Outro

16. Valutazione di investimenti: Valore Attuale Netto, Tasso Interno di Rendimento

- [0:00:00](#) Intro
- [0:00:19](#) Progetti
- [0:08:04](#) Criterio di accettabilità e valore di un progetto
- [0:23:32](#) Valore Attuale Netto (VAN)
- [0:35:28](#) Riepilogo VAN
- [0:39:10](#) Scelta tra investimenti (Criterio del VAN)
- [0:59:03](#) Tasso Interno di Rendimento (TIR)
- [1:14:10](#) Esempio TIR
- [1:20:04](#) Problemi del TIR (unicità, natura finanziaria)
- [1:26:44](#) Problemi del TIR (esistenza, COC variabile)
- [1:29:34](#) Problemi del TIR (incompatibilità tra TIR e VAN)
- [1:33:40](#) Outro

17. Esercizi su decisioni di investimento: VAN e TIR

[0:00:00](#) Intro

[0:00:16](#) Calcolo del TIR

[0:09:23](#) Progetto finanziato da debito - determinazione VAN

[0:18:22](#) Progetto finanziato da debito - determinazione costo del capitale

[0:28:04](#) Scelta tra due investimenti

[0:33:12](#) VAN di progetto finanziato da debito

[0:41:08](#) Flusso di cassa terminale

[0:49:13](#) Scelta tra investimenti - Tasso minimo di investimento

[0:56:56](#) SALUTI DI FINE CORSO

[0:57:30](#) Bonus track (determinazione del costo del capitale)

[1:01:59](#) Outro + Credits + Sylvester

ERRORE in [0:04:01](#)

Nella soluzione dell'equazione quadratica è -80 (non $+80$)

ERRORE in [1:00:53](#)

Il VAN ($=150$) deve essere moltiplicato per $(1 + r)^2$

ERRORE in [1:01:14](#)

Il terzo addendo è 800, non 80