

estimo e matematica finanziaria

lezioni di matematica finanziaria ed estimo civile

introduzione

pagina introduttiva alle 2 (pari livello):

- lezioni di estimo
- lezioni di matematica finanziaria

il problema

stima di un alloggio

Un alloggio è gravato da un diritto di usufrutto vita natural durante. Il proprietario incarica un tecnico di determinare il valore della nuda proprietà.

Sono stati accertati i seguenti dati:

- la superficie commerciale: 140 m^2 ;
- il canone mensile (medio ordinario): 8 €/m^2 ;
- la vita probabile residua dell'usufruttuario (tavole di mortalità): 12 anni.

Assumendo opportunamente tutti i dati necessari a determinare il reddito della piena proprietà e il reddito dell'usufruttuario, il candidato proceda alla stima del valore della nuda proprietà.

misterschool.it

schema risolutivo¹:

1. calcolo il canone annuo lordo²;
2. individuo le spese a carico dell'usufruttuario;
3. ricavo il reddito netto annuo (R_u) dell'usufruttuario;
4. calcolo il valore dell'usufrutto (V_u)³;
5. ricavo il valore della nuda proprietà¹.

informazione pubblicitaria:

→ su **misterschool** risorse gratuite e a pagamento: chiedi una lezione personalizzata **ok**



riepilogo delle formule da impiegare:

formule ad interesse semplice

POSTICIPAZIONE
interesse semplice

$M_t = C_0 \cdot (1 + i \cdot t)$

misterschool.it

SOMME
interesse semplice

formula canonica

$S = m_{\text{ant}} \cdot (12 + i \cdot \frac{78}{12})$

misterschool.it

formule ad interesse composto

ACCUMULAZIONE INIZIALE

SOMME
interesse composto

accumulazione iniziale

$A_0 = a \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$

misterschool.it

USUFRUTTO

PROBLEMI ESTIMATIVI: le formule

Il valore del diritto di usufrutto

$V_u = R_u \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$

q è l'accumulazione iniziale degli "n" redditi annui residui (al netto delle spese di competenza) che l'usufruttuario può ancora trarre dal bene.

$q = 1 + i$

i s'impiega il saggio commerciale

misterschool.it

che può essere vista come la composizione di un'accumulazione finale e un'anticipazione (ad interesse composto)

SOMME
interesse composto

accumulazione finale

$A_n = a \cdot \frac{q^n - 1}{i}$

misterschool.it

ANTICIPAZIONE
interesse composto

$C_0 = M_n \cdot \frac{1}{q^n}$

misterschool.it

guida sintetica al procedimento estimativo

(e brevi note di matematica finanziaria):

leggi lo schema risolutivo al contrario per comprendere significato e finalità di ogni passaggio.

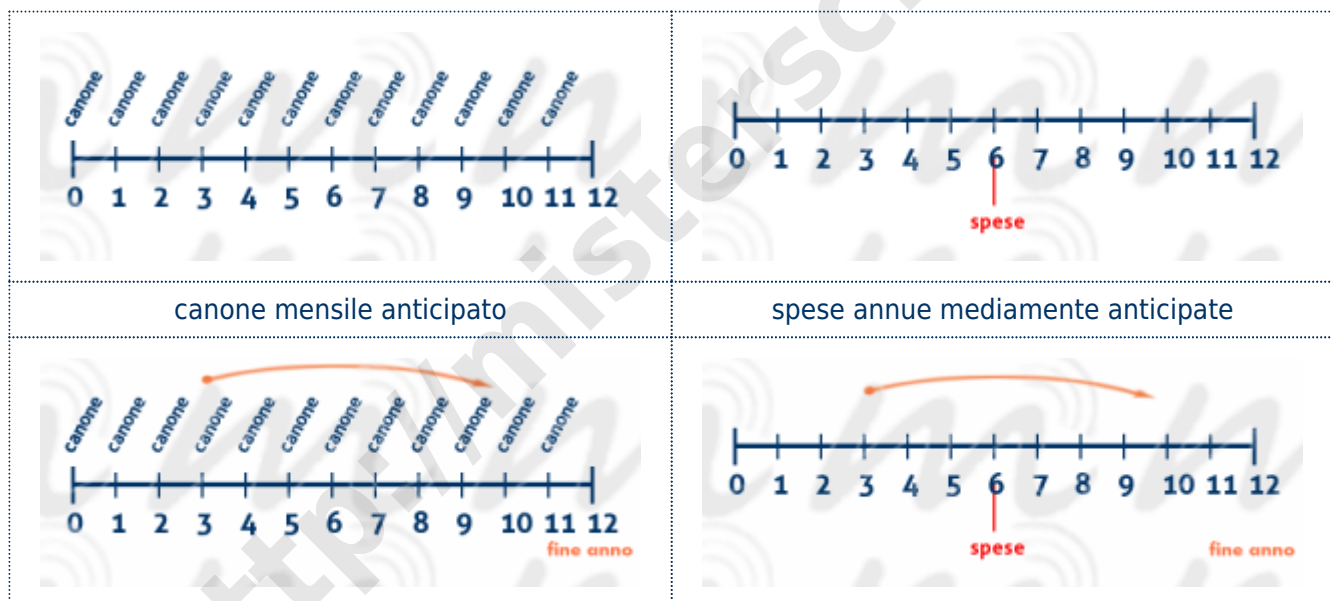
→ 4. Il *valore dell'usufrutto* è dato dalla somma (riportata all'attualità) dei futuri redditi che l'usufruttuario può ancora trarre da (il godimento de) l'alloggio⁴. Si tratta di calcolare l'**accumulazione iniziale** delle 12 (probabili) **annualità** residue, i futuri redditi netti - (R_u).

$$V_u = R_u \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$$

→ 3. Il *reddito netto* (annuo) dell'usufruttuario (R_u) è dato dalla semplice differenza tra il ricavo (lordo) annuo: il canone d'affitto e le spese, che per legge (e accordi) sono a suo carico.

1. Il canone è normalmente corrisposto mensilmente, a *rate anticipate* (all'inizio di ogni mese)⁵.
2. Le spese sono ripartite variamente durante l'anno solare: l'ammontare (totale) si considera *mediamente anticipato* (metà anno)⁵.

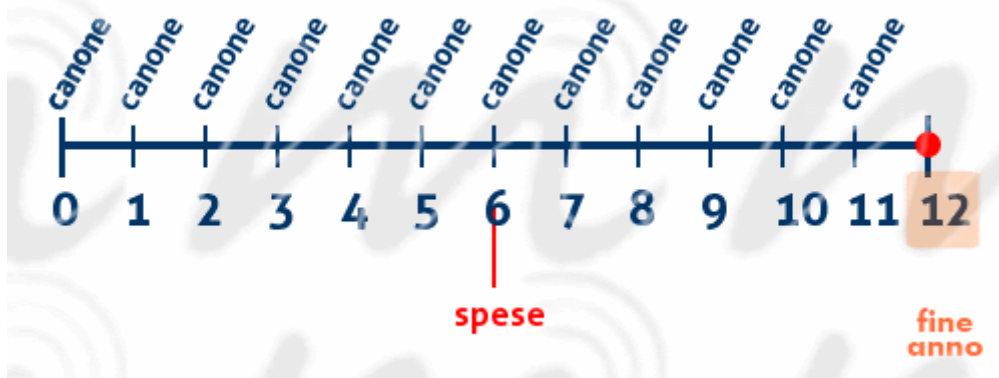
Graficamente:



In questa disciplina, prima di poter eseguire questa banalissima operazione, la differenza:

$$R_u = \text{canone annuo (fine anno)} - \text{spese}_p \text{ (fine anno)}$$

occorre riferire entrambi i termini della sottrazione, allo *stesso momento temporale*. (ovvero conteggiare i relativi interessi che le singole cifre maturano nelle rimanenti e rispettive frazioni di anno).



→ 1. Il *canone annuo lordo* è la **somma ad interesse semplice** delle 12 mensilità comprensive degli interessi via via maturati, ovvero la posticipazione (alla fine dell'anno) di ogni singola rata mensile e la successiva somma dei 12 valori omogenei ottenuti (riferiti allo stesso momento):

$$\text{canone annuo} = \text{canone} \cdot \left(12 + i \cdot \frac{78}{12}\right)$$

→ 2. le *spese* si considerano mediamente anticipate (ovvero come se fossero pagate tutte a metà anno): con la formula di **posticipazione ad interesse semplice**, occorre "*portarle avanti*" (posticiparle) di 6 mesi, ovvero riferirle alla fine dell'anno:

$$\text{spese}_{\text{p}} = \text{spese} \cdot \left(1 + i \cdot \frac{6}{12}\right)$$

(fine anno) (metà anno)

risoluzione

0. assunzione dei dati necessari (e ipotesi):

il canone

La traccia ci informa⁶ che l'alloggio ha una superficie commerciale di 140 m² e che esso può produrre un reddito mensile pari a 8 €/m², dunque il canone (medio ordinario) è di € 1120; per ipotesi si stabilisce che sia da corrispondere entro il giorno 5 di ogni mese (canone mensile anticipato).

le spese

Sulle spese il testo non fornisce indicazioni: questo dato rientra nella generica prescrizione, riportata esplicitamente nella traccia d'esame:

assumendo opportunamente tutti i dati necessari (...)

ATTENZIONE!

Questa è una delle tante differenze tra un esercizio di estimo-matematica finanziaria e gli esercizi delle altre discipline tecniche:

i dati, se non ci sono, bisogna inventarli!⁷

Gli oneri derivanti da un immobile civile, oltre a quelli per l'*amministrazione* e la *gestione* (...) sono quelli

dovuti per la **manutenzione** (*ordinaria e straordinaria*) e l'**assicurazione**, etc... Un peso notevole (in aumento negli ultimi anni) è dato dai gravami fiscali. Le **voci di spesa** sono suddivise nelle seguenti 4 (macro-categorie):

informazione pubblicitaria:



→ su **misterschool** risorse gratuite e a pagamento: chiedi una lezione personalizzata **ok**

1. **Quote:** *manutenzione, reintegrazione, assicurazione* +
2. **Amministrazione** +
3. **Imposte** +
4. **Spese Varie** (tutte quelle non ricomprese nelle precedenti)⁸.

A queste vanno sommati gli **interessi** sul capitale esborsato per sostenere le precedenti (conteggiati su metà anno).

L'incidenza media delle spese, sul canone pattuito, può oscillare tra il 29% ed il 41% a carico della piena proprietà (immobili liberi da gravami).

Le spese di competenza dell'usufruttuario sono sempre inferiori rispetto a quelle della piena proprietà: anche nel caso di usufrutto totale (quota del diritto = 100%) perché una parte è comunque a carico del nudo proprietario⁹.

Assumiamo, per la soluzione del problema proposto, un'incidenza media percentuale

il saggio

Per i conteggi finanziari si adotta il **saggio** commerciale del 6% (→**0,06**).

1. il canone annuo lordo:

$$\text{canone annuo (fine anno)} = 1120.00 \cdot \left(12 + i \cdot \frac{78}{12}\right)$$

2. le spese a carico dell'usufruttuario:

$$\text{spese}_p \text{ (fine anno)} = 4169.17 \cdot \left(1 + i \cdot \frac{6}{12}\right) \text{ (metà anno)}$$

3. il reddito netto annuo (ru) dell'usufruttuario:

il grafico (sempre fondamentale, nei problemi di estimo!) di un anno: 0 → 12 mesi



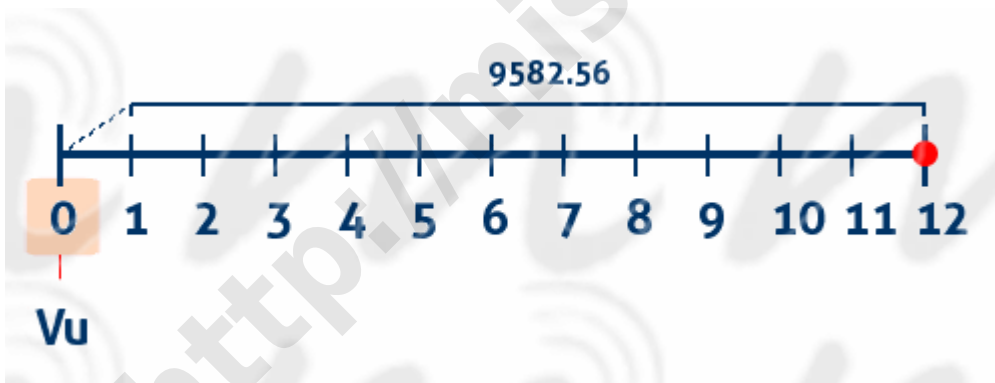
il calcolo:

$$\begin{aligned}
 R_u &= 1120.00 \cdot \left(12 + i \cdot \frac{78}{12}\right) - 4169.17 \cdot \left(1 + i \cdot \frac{6}{12}\right) = \\
 &= 13876.80 - 4294.24 = \\
 &= 9582.56 \text{ €}
 \end{aligned}$$

misterschool.it

4. il valore del diritto d'usufrutto (vu):

il grafico:



il calcolo:

$$\begin{aligned}
 V_u &= +9582.56 \cdot \frac{q^{12} - 1}{i \cdot q^{12}} = \\
 &= +9582.56 \cdot 8,383844 = \\
 &= +80'338,69 \text{ €}
 \end{aligned}$$

misterschool.it

ATTENZIONE!

In questo grafico, la scala temporale (l'unità di misura) è l'anno! **12** è il **numero di anni** e rappresenta la durata probabile e residua del diritto di usufrutto (dato fornito dal problema e desumibile dalle tavole di mortalità).



¹ la risoluzione completa è disponibile nelle lezioni sull'usufrutto, "esercizio guidato 01";

² mediamente ritraibile dall'immobile, comprensivo degli interessi;

³ si tratta di un'accumulazione iniziale con il valore dell'esponente dato dalle tavole di mortalità.

⁴ Il testo c'informa che il diritto si estinguerà (statisticamente) entro i 12 anni.

⁵ In estimo, una somma di denaro si dice:

- **anticipata**: se corrisposta all'inizio di un ciclo (o di un periodo); ad esempio: all'inizio di un mese, di un trimestre, di un anno, etc...

- **posticipata**: se corrisposta alla fine di un intervallo di tempo; (fine mese, fine anno, etc...);

- **mediamente anticipata**: quando è versata/incassata a metà di un periodo; nel nostro esempio: a metà anno;

NB: i 2 aggettivi: "medio" (annuo, nel problema in oggetto) e "mediamente anticipato" hanno significati diversi!

Si veda, nello svolgimento del problema proposto, la diversa collocazione (temporale) del *canone medio annuo* e delle *spese mediamente anticipate*...

⁶ "sono stati accertati i seguenti dati (...)" → nella relazione descrittiva aggiungeremo l'affermazione (vedi nota successiva):

"da analisi effettuate nella zona su immobili simili, risulta un canone *medio ordinario* (...)"

⁷ Quest'aspetto rappresenta per lo studente la difficoltà maggiore: occorre fare riferimento alle lezioni od alle esercitazioni già svolte.

Nella pratica professionale, le informazioni e i dati, necessari alla risoluzione del quesito estimativo, sono quelli reali: si desumono dai rilievi e dall'analisi de

- l'immobile da stimare e del contesto;

- tutta la documentazione disponibile (o reperibile), etc....

⁸ Mancato reddito per sfritto o inesigibilità; eventuali imposte residue, etc... (per i dettagli, rimando alle lezioni di estimo).

⁹ Sono di competenza del (nudo)proprietario gli oneri per la manutenzione straordinaria, l'assicurazione, etc...

questo contenuto è di proprietà di **misterschool**
ed è distribuito con licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia

