

# VALORE ATTUALE E MONTANTE DI UNA RENDITA FINANZIARIA

## Generalità e Funzionamento dell'applicativo

Una rendita finanziaria è formata da una successione di importi dette **rate** da riscuotere o pagare in determinati istanti di tempo.

Il montante di una rendita al tempo  $t_n$  è equivalente alla somma dei montanti delle singole rate precedenti calcolate al termine della rendita nel regime di capitalizzazione prescelto.

Il valore attuale di una rendita al tempo  $t_n$  è data dalla somma delle singole rate successive calcolate nel regime di capitalizzazione prescelto.

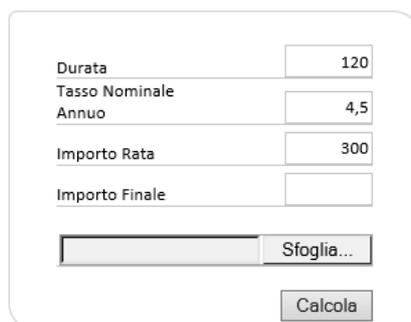
Il regime di capitalizzazione utilizzato da questo applicativo è quello della **capitalizzazione composta**.

Il software disponibile sul sito è utile per calcolare sia il valore del montante che il valore attuale per tutti istante temporale nel periodo interessato dalle rate della rendita.

E' possibile valutare sia rendite a rate variabili che costanti con interessi variabile nei diversi istanti temporali, sia nel caso di rata posticipata che anticipata.

I parametri inizialmente inseribili sono:

- **Periodo Temporale** – Durata in mesi delle rendita. Il valore una volta inserito non può essere modificato, se non durante con la modifica di tutti i parametri. E' un campo indispensabile.
- **Interesse** – Tasso di interesse annuale (utilizzare il punto come separatore decimale). Quando il valore del campo viene modificato, il colore di sfondo del campo diventa giallo e se siamo già in modalità risultato tutti i valori del campi interesse risulteranno modificati.
- **Importo rata mensile** - Importo della rata mensile (utilizzare il punto come separatore decimale). Quando il valore del campo viene modificato, il colore di sfondo del campo diventa giallo e se siamo già in modalità risultato tutti i valori del campi interesse risulteranno modificati.
- **Importo rata finale** - Importo dell'ultima rata della rendita mensile (utilizzare il punto come separatore decimale). Quando il valore del campo viene modificato, il colore di sfondo del campo diventa giallo e se siamo già in modalità risultato tutti i valori del campi interesse risulteranno modificati.
- **File** – Premendo sul tasto Sfoglia.... È possibile selezionare un file excel (.xls versione 1997-2003) con cui caricare i singoli valori degli interessi e degli importi delle rate. Il numero di righe lette dall'excel è fissato dal valore immesso nel campo **Periodo Temporale**. Il formato del file excel valido per essere caricato è specificato in appendice A.



The screenshot shows a web-based form with the following fields and values:

Durata	120
Tasso Nominale Annuo	4,5
Importo Rata	300
Importo Finale	

Below the fields, there is a file selection button labeled "Sfoglia..." and a "Calcola" button.

I bottoni (scritte) cliccabili sono:

- **Calcola** – Dopo il primo inserimento o dopo la modifica di uno o più valori (i campi modificati rispetto al precedente calcolo sono colorati in giallo), premendo sul link calcola si esegue il calcolo dei valori montanti e d attuali della rendita.
- **Modifica Parametri** – Permette di cancellare tutti i parametri inseriti e di modificare nuovamente la durata temporale altrimenti non modificabile.

## Visualizzazione risultati

Quando viene premuto il tasto **Calcola** viene visualizzata la pagina con i risultati con i valori Attuali e del Montanti per ogni istante temporale.

Software**ATTUALIZZAZIONI E MONTANTI**

Durata

Tasso Nominale Annuo

Importo Rata

Importo Finale

Nessun File

Num. Rata	Tasso Interessi	Importo Rata	Valore Montante	Valore Attuale
0	0.00	0.00	0.00	29,068.64
1	4.50	300.00	300.00	29,175.46
2	4.50	300.00	601.10	28,981.57
3	4.50	300.00	903.31	28,786.97
4	4.50	300.00	1,206.63	28,591.65
5	4.50	300.00	1,511.07	28,395.62
6	4.50	300.00	1,816.62	28,198.87
7	4.50	300.00	2,123.29	28,001.39
8	4.50	300.00	2,431.10	27,803.19
9	4.50	300.00	2,740.03	27,604.25
10	4.50	300.00	3,050.10	27,404.59

Nella prima colonna vi l'elenco numerato delle rate comprendente anche il valore 0 per rate anticipate.

I campi *interessi* e *Importo rata* sono inizialmente valorizzati con i valori inseriti nei campi a sinistra prima di cliccare sul link **Calcola** e possono essere modificati singolarmente.

Dopo ogni variazione i campi acquisiranno lo sfondo giallo e le variazioni effettuate sanno recipite solo dopo aver cliccato il link **Calcola**.

Nella colonna Montante ed in quella Val.Attuale sono riportati i valori calcolati per ogni n-esimo istante.

I valori più rilevanti sono l'ultimo (il dodicesimo in figura) della colonna montante ed il primo (riga 0) del valore attuale, dove sono riportati rispettivamente il valore montante finale ed il valore attuale al tempo 0.

## APPENDICE A – FORMATO FILE CSV

Il formato del file deve avere estensione .csv. Un file di tipo csv puo essere prodotto attraverso un normale editor di testo ma per comodità generalmente si utilizza Microsoft Excel, salvando il foglio di calcolo in modalità .csv.

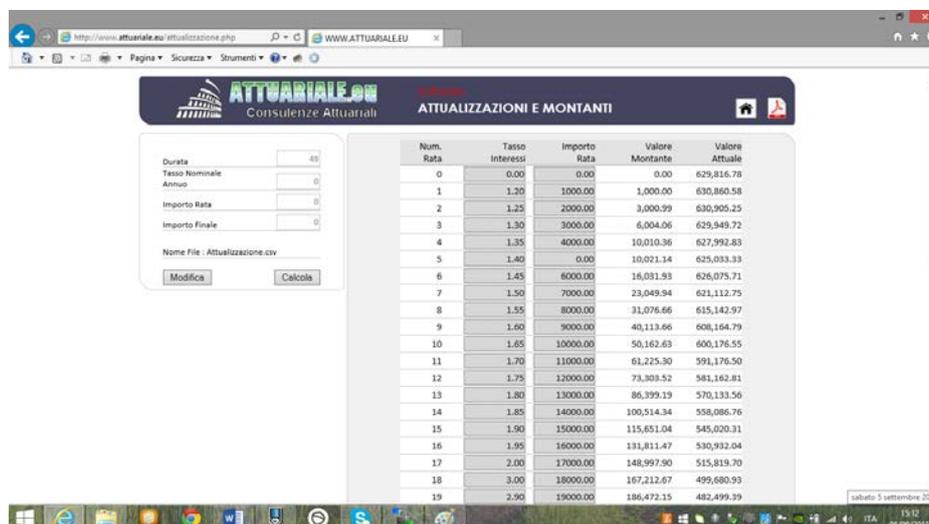
I valori dei tassi e degli importi delle rate devono essere in colonne :

- La prima colonna A per i tassi.
- La seconda colonna B per gli importi delle rate.
- Altri valori inseriti nel excel non saranno presi in considerazione.

	A	B	C
1	Tasso	rata	
2	1,2	1000	
3	1,25	2000	
4	1,3	3000	
5	1,35	4000	
6	1,4	5000	
7	1,45	6000	
8	1,5	7000	
9	1,55	8000	
10	1,6	9000	
11	1,65	10000	
12	1,7	11000	
13	1,75	12000	
14	1,8	13000	
15	1,85	14000	

Il carattere separatore dei decimali può essere indifferentemente la virgola o il punto, secondo l'impostazione della propria versione di excel. **I separatori delle migliaia non deve essere utilizzato.**

In caso di inserimento di un valore non numerico il valore caricato sarà lo zero.



The screenshot shows a web browser displaying the website 'ATTUARIALE.ON' with the page title 'ATTUALIZZAZIONI E MONTANTI'. The page contains a table with the following columns: Num. Rata, Tasso Interessi, Importo Rata, Valore Montante, and Valore Attuale. The table data is as follows:

Num. Rata	Tasso Interessi	Importo Rata	Valore Montante	Valore Attuale
0	0.00	0.00	0.00	629,816.78
1	1.20	1000.00	1,000.00	630,860.58
2	1.25	2000.00	3,000.39	630,905.25
3	1.30	3000.00	6,004.06	629,949.72
4	1.35	4000.00	10,010.36	627,992.83
5	1.40	0.00	10,021.34	625,033.33
6	1.45	6000.00	16,031.93	626,075.71
7	1.50	7000.00	23,049.94	621,112.75
8	1.55	8000.00	31,076.66	615,142.97
9	1.60	9000.00	40,113.66	608,164.79
10	1.65	10000.00	50,162.63	600,176.55
11	1.70	11000.00	61,225.30	591,176.50
12	1.75	12000.00	73,303.52	581,162.81
13	1.80	13000.00	86,399.19	570,133.56
14	1.85	14000.00	100,514.34	558,086.76
15	1.90	15000.00	115,651.04	545,020.31
16	1.95	16000.00	131,811.47	530,932.04
17	2.00	17000.00	148,997.90	515,819.70
18	3.00	18000.00	167,212.67	499,680.93
19	2.90	19000.00	186,472.15	482,499.39

## CASE STUDY – Estinzione anticipata di un mutuo

**Ipotesi:** Un cliente di una banca vuole esercitare il diritto di estinzione anticipata di un proprio mutuo contratto con la banca medesima. In risposta a tale richiesta la banca richiede che per ottenere l'estinzione, il contraente, oltre a pagare gli interessi e gli oneri maturati fino all'esercizio di tale facoltà, di versare un importo ottenuto dalla somma delle rate mancanti ancora a scadere comprensive di capitale ed interessi attualizzati al tasso IRS corrispondente al periodo intercorrente tra la data di esercizio dell'estinzione anticipata del mutuo e la naturale scadenza dello stesso.

La formula applicata per il calcolo del valore attualizzato è:

$$\text{Importo da versare} = \text{rata} * \sum_{i=n}^N \frac{1}{(1+IRS)^{\frac{i-n+1}{12}}}$$

con  $n$ =numero rata successiva ultima scadenza ed  $N$ =Numero rate complessivo.

---

La scelta della banca di utilizzare il tasso IRS corrispondente al periodo intercorrente tra l'estinzione e la naturale scadenza, appare svantaggiosa per la banca stessa.

Infatti si può vedere dall'andamento dell'IRS è crescente nel tempo.

1 Anno	0,44%
2 Anni	0,48%
3 Anni	0,61%
4 Anni	0,80%
5 Anni	1,01%
6 Anni	1,22%
7 Anni	1,41%
8 Anni	1,57%
9 Anni	1,72%
10 Anni	1,84%

Calcolando il valore attuale con tasso più elevato (trovandosi il valore al denominatore) si ottiene un valore attualizzato più basso.

Come possiamo vedere da un semplice esempio ottenuto con l'applicativo



Durata

Tasso Nominale Annuo

Importo Rata

Importo Finale

Nessun File

Num. Rata	Tasso Interessi	Importo Rata	Valore Montante	Valore Attuale
0	0.00	0.00	0.00	11,872.16
1	2.00	1000.00	1,000.00	11,891.77
2	2.00	1000.00	2,001.65	10,909.76
3	2.00	1000.00	3,004.96	9,926.13
4	2.00	1000.00	4,009.92	8,940.87
5	2.00	1000.00	5,016.54	7,953.98
6	2.00	1000.00	6,024.83	6,965.47
7	2.00	1000.00	7,034.78	5,975.32
8	2.00	1000.00	8,046.40	4,983.54
9	2.00	1000.00	9,059.69	3,990.12
10	2.00	1000.00	10,074.65	2,995.06
11	2.00	1000.00	11,091.29	1,998.35
12	2.00	1000.00	12,109.61	1,000.00



Durata

Tasso Nominale Annuo

Importo Rata

Importo Finale

Nessun File

Num. Rata	Tasso Interessi	Importo Rata	Valore Montante	Valore Attuale
0	0.00	0.00	0.00	11,908.40
1	0.20	1000.00	1,000.00	11,919.54
2	0.40	1000.00	2,000.17	10,930.53
3	0.60	1000.00	3,000.67	9,941.20
4	0.75	1000.00	4,001.66	8,951.38
5	0.90	1000.00	5,003.29	7,960.95
6	1.05	1000.00	6,005.65	6,969.79
7	1.20	1000.00	7,008.90	5,977.77
8	1.40	1000.00	8,013.13	4,984.76
9	1.55	1000.00	9,018.53	3,990.61
10	1.70	1000.00	10,025.22	2,995.18
11	1.85	1000.00	11,033.32	1,998.35
12	2.00	1000.00	12,042.95	1,000.00

Attualizzando una rendita di 1000 euro per 12 mesi al tasso annuale del 2% si ottiene un valore attuale al tempo  $t=0$  di 11872 euro, mentre considerando tassi inferiori per le rate precedenti (esempio 2) ottengo un importo superiore di 11908 euro.