

ReFin

**VIA TRIBONIANO, 9
LATINA**

REGOLO FINANZIARIO

Questo regolo è dotato di idonee scale logarithmiche e lineari che oltre alle consuete operazioni matematiche comuni agli altri regoli calcolatori, consente di calcolare i valori reali delle otto formule basi della matematica finanziaria in funzione dei saggi d'interesse variabili dal 2% al 12%.

Le formule finanziarie sono notoriamente espresse nella formula abbreviata dei seguenti simboli:

$$q^n, \quad q^n - 1, \quad \frac{q^n - 1}{r}, \quad \frac{q^n - 1}{rq^n}$$

e dei loro reciproci:

$$\frac{1}{q^n}, \quad \frac{1}{q^n - 1}, \quad \frac{r}{q^n - 1}, \quad \frac{rq^n}{q^n - 1}$$

ove: $q = 1 + r$, r = saggio d'interesse, n = tempo d'impiego dei capitali espresso in anni.

Le prime quattro formule principali possono scriversi, scomponendole in fattori, nelle seguenti:

$$q^n, \quad q^n - 1, \quad q^n - 1 \cdot \frac{1}{r}, \quad \frac{q^n - 1}{r} \cdot \frac{1}{q^n}$$

pertanto conoscendo il valore di q^n è possibile calcolare il valore delle altre effettuando una sottrazione mnemonica e due prodotti consecutivi.

Su tale principio si basa il funzionamento del regolo per le operazioni di ricerca dei coefficienti finanziari. A tale scopo il regolo è dotato di idonee scale su ambedue i lati e precisamente:

LATO ANTERIORE

a) scala logarithmica dei cubi;

b) scala logarithmica dei quadrati, con tre ordini di cifre:

da 0,01 a 1 per i valori di $q^n - 1$ inferiori all'unità;

da 10 a 1000 per la lettura dei valori di $\frac{q^n - 1}{r}$;

da 1 a 100 per la lettura dei quadrati, dei valori di q^n e di $\frac{q^n - 1}{rq^n}$;

- c) scala logaritmica inversa dei quadrati
 d) scala logaritmica inversa di base
 e) scala logaritmica di base

sullo scorrevole;

f) scala logaritmica di base;

g) scala logaritmica inversa finanziaria con tre ordini di cifre:

da 1 a 0,01 per la lettura dei valori di $\frac{1}{q^n}$ di $\frac{1}{q^n - 1}$ e di $\frac{rq^n}{q^n - 1}$

da 100 a 1 per la lettura dei valori di $\frac{1}{q^n - 1}$ quando $q^n - 1$ è inferiore all'unità;

da 0,1 a 0,001 per la lettura dei valori di $\frac{r}{q^n - 1}$

h) scala lineare della mantisse logaritmica in base 10.

LATO POSTERIORE

scale lineari divise con incisioni equidistanti rispettivamente:

12% - da 0 a 40 anni
 11% - da 0 a 44 anni
 10% - da 0 a 48 anni
 9% - da 0 a 53 anni
 8% - da 0 a 59 anni
 7% - da 0 a 68 anni

6% - da 0 a 79 anni
 5% - da 0 a 94 anni
 4% - da 0 a 117 anni
 3% - da 0 a 156 anni
 2% - da 0 a 150 anni

trattandosi di scale disposte ad intervalli regolari equidistanti fra loro è possibile utilizzarle per i valori intermedi del 2,5 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7,5 - 8,5 - 9,5 - 10,5 - 11,5%, prendendo come punto di riferimento quello intermedio equidistante tra i due, corrispondenti all'anno prescelto, presi su due scale affiancate. **Esempio:** l'anno 15 della scala del 4,5% (non riportata) sarà preso nella posizione intermedia tra quelle determinate dall'anno 15 sulle scale del 4 e del 5%.

Il cursore è costruito in modo da avere su ambedue i lati del regolo il vetrino trasparente con le tre linee di fede anteriori (normalmente comuni agli altri regoli) e una linea di fede posteriore.

ISTRUZIONI PER L'USO

Si sposta il cursore in modo da sovrapporre la linea di fede posteriore sull'incisione relativa all'anno (tempo d'impiego dei capitali) prescelto sulla scala del saggio d'interesse adottato.

Si capovolge il regolo senza spostare il cursore e la linea di fede centrale anteriore determinerà la lettura del valore di q^n sulla scala **b** superiore dei quadrati in corrispondenza del relativo ordine di cifre (da 1 a 100). In questa posizione la stessa linea di fede anteriore determinerà sulla scala **g** inversa finanziaria il valore di $\frac{1}{q^n}$ in corrispondenza del relativo ordine di cifre (da 1 a 0,01).

Mentalmente si ottiene il valore di $q^n - 1$ e, spostando la linea di fede su questo valore, preso sempre sulla scala **b**, si leggerà sulla scala **g** il valore reciproco in corrispondenza dello stesso ordine di cifre succitato (da 1 a 0,01). Ciò vale quando $q^n - 1$ è superiore all'unità.

Vedremo in seguito gli accorgimenti che si dovranno adottare nei casi in cui il valore di $q^n - 1$ è inferiore all'unità.

Per ottenere i coefficienti relativi alle altre quattro formule, si effettuano due operazioni consecutive di prodotto utilizzando la scala **c** dello scorrevole, come segue:

1ª OPERAZIONE - Si sposta lo scorrevole in modo da far coincidere il segno centrale della cifra **10** con il valore di $q^n - 1$, precedentemente calcolato sulla scala **b**; indi si sposta il cursore fino a leggere, con la linea di fede anteriore, sulla scala **c** il valore del saggio d'interesse adottato e si otterrà in corrispondenza sulla scala **b** il valore di $\frac{q^n - 1}{r}$ letto con il secondo ordine di cifre (da 10 a 100). Ovviamente sulla scala inferiore **g** si otterrà sulla verticale il valore inverso $\frac{r}{q^n - 1}$ letto con il terzo ordine di cifre (da 0,1 a 0,001).

Questo procedimento vale per i seguenti periodi di tempo presi sulle scale lineari posteriori (cioè per coefficienti di q^n superiori al valore 2 e per i coefficienti di $\frac{q^n - 1}{r}$ inferiori al valore 1250)

2% - dal 36° anno in poi	7% - dal 11° anno al 66°
3% - dal 24° anno al 140°	8% - dal 10° anno in poi
4% - dal 18° anno al 100°	9% - dal 9° anno in poi
5% - dal 15° anno all' 85°	10% - dal 8° anno in poi
6% - dal 12° anno al 74°	11% e 12% - dal 7° anno in poi

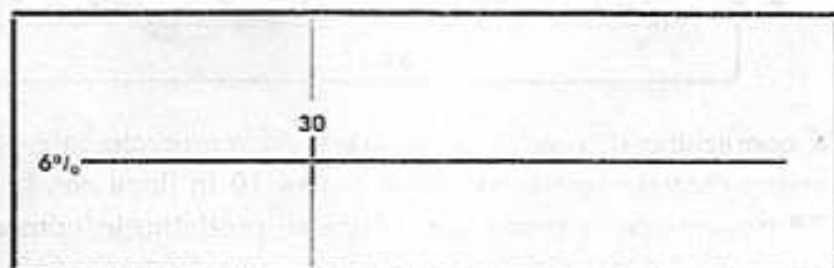
2ª OPERAZIONE - Analogamente, effettuando il prodotto $\frac{q^n - 1}{r} \cdot \frac{1}{q^n}$ si leggeranno in corrispondenza dei rispettivi ordini di cifre, i valori delle ultime due formule. Infatti si sposta lo scorrevole in modo da far coincidere il segno centrale della cifra **10** con il valore di $\frac{q^n - 1}{r}$ testè trovato nella 1ª Operazione; indi si sposta il cursore fino a leggere con la linea di fede anteriore sulla scala **c** il valore di q^n (trovato nella prima fase di calcolo) e si otterrà in corrispondenza sulla scala superiore **b** il valore di $\frac{q^n - 1}{rq^n}$ letto con il relativo ordine di cifre (da 1 a 100).

Naturalmente sulla scala inferiore **g** si otterrà sulla verticale il valore inverso letto con il relativo ordine di cifre (da 1 a 0,01).

ESEMPIO

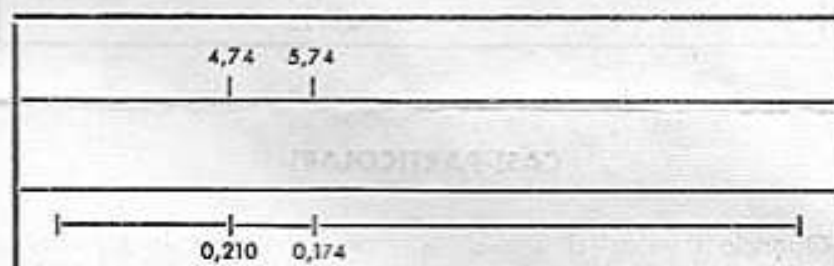
Calcoliamo i coefficienti finanziari relativi al 30° anno in funzione del 6%:

- 1 — fissiamo la linea di fede posteriore sul segno corrispondente al 30° anno della scala lineare relativa al saggio del 6%;



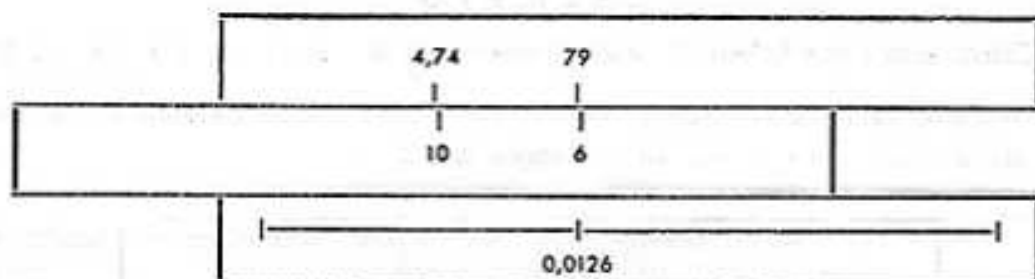
- 2 — voltiamo il regolo e leggiamo sotto la linea di fede centrale **5,74** (ordine di cifre corrispondente ai valori di q^n) il primo coefficiente;
- 3 — la linea di fede in questa posizione determina anche il valore reciproco $\frac{1}{q^n} = 0,174$ letto sulla scala **g** inversa finanziaria in corrispondenza del relativo ordine di cifre;
- 4 — mentalmente effettuiamo la sottrazione di una unità e avremo il valore di $q^n - 1 = 4,74$ (secondo coefficiente);
- 5 — il valore reciproco $\frac{1}{q^n - 1} = 0,210$ verrà letto in corrispondenza dello

stesso ordine di cifre che precedentemente ci ha dato il valore di $\frac{1}{q^n}$



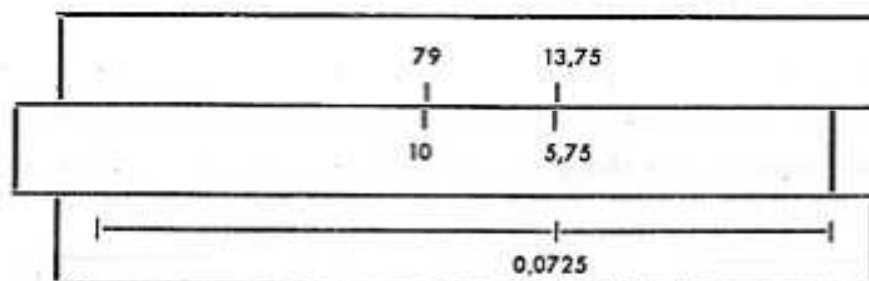
- 6 — prima operazione di prodotto: spostiamo lo scorrevole in modo da portare il segno centrale corrispondente alla cifra **10** sotto la linea di fede rimasta ferma su **4,74** (valore di $q^n - 1$); in questa posizione il segno della cifra **6** (scala **c** dello scorrevole) indica sulla scala **b** il valore di $\frac{q^n - 1}{r} = 79,00$ letto con il relativo ordine di cifre;

- 7 — il valore di $\frac{r}{q^n - 1} = 0,0126$ verrà letto sulla scala **g** in corrispondenza del relativo ordine di cifre;



- 8 — seconda operazione di prodotto: spostiamo lo scorrevole in modo da portare il segno centrale corrispondente alla cifra **10** in linea con la lettura del valore **79** trovato con la prima operazione di prodotto; in questa posizione dello scorrevole, il punto di lettura del valore **5,75** (coefficiente di q^n) preso con l'aiuto della linea di fede sulla scala **c**, indicherà il coefficiente di $\frac{q^n - 1}{rq^n} = 13,75$ letto con il relativo ordine di cifre;

- 9 — il valore di $\frac{rq^n}{q^n - 1} = 0,0725$ verrà letto sulla scala **g** in corrispondenza del relativo ordine di cifre.



CASI PARTICOLARI

- 1° Caso** — Quando i valori di r e di q^n presi sulla scala **c** dello scorrevole a destra della cifra **10** escono dai limiti del regolo, si dovranno utilizzare le cifre a sinistra come se fossero unitarie e decuplicare il valore ottenuto.

Esempio: 90° anno del 5% - $q^n - 1 = 79,7$; fissiamo lo scorrevole con la cifra **10** sotto tale valore; in questa posizione avremo $q^n - 1$, letto in corrispondenza del segno **50** (perché il segno **5** è fuori regolo) al relativo ordine di cifre: **159**, quindi decuplicato si leg-

gerà il coefficiente 1590

	159	79,7	
	50	10	5

portiamo il 10 dello scorrevole fino a questo ultimo valore, in corrispondenza della cifra 80,7 (valore di q^n sul relativo ordine di cifre avremo $\frac{q^n - 1}{rq^n} = 1,97$ e quindi analogamente decuplicato si leggerà 19,7.

Questo caso si verifica raramente, cioè quando i valori di q^n sono relativi a tempi superiori ai 66 anni.

2° Caso — Quando $q^n - 1$ assume un valore inferiore all'unità, si opera normalmente utilizzando però il terzo ordine di cifre all'uopo predisposto (da 0,01 a 1); dopo aver portato la cifra 10 dello scorrevole in coincidenza del detto valore, il coefficiente di $\frac{q^n - 1}{r}$ letto sempre con il secondo ordine di cifre, verrà diviso per 100 se è stata usata la zona a destra della cifra 10 o verrà diviso per 10 se è stata usata la zona di sinistra.

1° Esempio: 10° anno del 5% - $q^n - 1 = 0,628$; fissiamo lo scorrevole con il 10 sotto tale valore (preso sul relativo ordine di cifre: da 0,01 a 1); $\frac{q^n - 1}{r}$ letto in corrispondenza del segno 5 dà al secondo ordine la cifra 1258, quindi dividendo per 100 avremo il coefficiente cercato = 12,58.

2° Esempio: 11° anno del 5% - $q^n - 1 = 0,710$; fissiamo come sopra lo scorrevole; il valore di $\frac{q^n - 1}{r}$ letto in corrispondenza del segno 50 (perché ora 5 è fuori regolo) dà al secondo ordine di cifre 142, quindi dividendo per 10 avremo il coefficiente cercato = 14,2