

Tassi effettivi e nominali

Se non viene specificato nulla, il tasso si intende effettivo.

Un tasso effettivo può essere: annuale (i), semestrale (i_2), quadrimestrale (i_3)

trimestrale (i_4) bimestrale (i_6) mensile (i_{12})

Nel tasso generico i_k k indica quante volte in un anno avviene la capitalizzazione.

Dato che la capitalizzazione, per un tasso i_k avviene k volte in un anno, il capitale C , dopo un anno, sarà equivalente a: $C(1+i_k)^k$

Lo stesso capitale C , impiegato al tasso annuale i , dopo un anno sarà equivalente a:

$$C(1+i)$$

Quindi il tasso i_k è equivalente al tasso annuale i se: $(1+i_k)^k = 1+i$

L'equivalenza $(1+i_k)^k = 1+i$ serve quindi a trasformare i tassi frazionati in tassi annuali e viceversa

Esempi:

Qual è il tasso quadrimestrale corrispondente al tasso annuale del 3% ?

$$(1+i_3)^3 = 1,03 \quad \text{quindi:} \quad (1+i_3) = (1,03)^{1/3} \quad 1+i_3 = 1,009902 \quad i_3 = 0,9902 \%$$

Qual è il tasso annuale corrispondente al tasso mensile di 0,5% ?

$$(1+i_{12})^{12} = 1+i \quad \text{quindi} \quad (1,005)^{12} = 1+i \quad 1+i = 1,061678 \quad i = 6,1678 \%$$

I tassi nominali (J_k) devono sempre essere trasformati in effettivi prima di utilizzarli nei calcoli.

Per un tasso nominale deve essere sempre specificato quante volte è convertibile in un anno, quindi, ad esempio, si troverà scritto:

tasso nominale (annuo) convertibile 3 volte all'anno, oppure tasso nominale convertibile quadrimestralmente (J_3)

tasso nominale convertibile mensilmente oppure tasso nominale convertibile 12 volte all'anno (J_{12})

Se il testo dice solo convertibile, si intende che sia nominale.

L'equivalenza tra tasso nominale ed effettivo è $J_k = k \cdot i_k$

quindi un tasso nominale si trasforma in effettivo mediante la formula $i_k = \frac{J_k}{k}$

Esempio: il tasso convertibile trimestralmente del 2% corrisponde al tasso trimestrale $i_4 = 0,5\%$

E quindi corrisponde al tasso effettivo annuale $i = 2,01505\%$ (cioè 0,0201505)

Esercizi

Sul libro: pag.415 n. da 137 a 145 pag.416 da 146 a 149, 151,152 pag.419 n.182, 183, 184, 185

- 1) Trasforma il tasso annuale del 5% in:
mensile (i_{12}) bimestrale (i_6) trimestrale (i_4) quadrimestrale(i_3) semestrale(i_2)
- 2) Trasforma il tasso mensile $i_{12} = 0,5\%$ in tasso annuale e successivamente in tasso trimestrale
- 3) Trasforma il tasso quadrimestrale del 2% in tasso annuale e successivamente in tasso mensile
- 4) Trasforma il tasso semestrale del 3% in tasso annuale e successivamente in tasso bimestrale
- 5) Trasforma il tasso nominale annuo convertibile trimestralmente (quindi quattro volte all'anno) del 4% in tasso effettivo annuo
- 6) Trasforma il tasso nominale annuo convertibile mensilmente del 3% in tasso effettivo annuo
- 7) Trasforma il tasso nominale annuo convertibile sei volte all'anno del 3% in tasso effettivo annuo
- 8) Calcola, valutandolo al tasso annuale del 4% il valore attuale di un capitale di 5000 euro disponibile fra 3 anni e 3 mesi, utilizzando prima il tasso annuale, successivamente ripeti il calcolo utilizzando il tasso trimestrale e poi utilizzando il tasso mensile. Confronta i risultati.
- 9) Calcola, valutandolo al tasso annuale del 5% il valore attuale di un capitale di 7000 euro disponibile fra 2 anni e 2 mesi, utilizzando prima il tasso mensile, successivamente ripeti il calcolo utilizzando il tasso bimestrale. Confronta i risultati.
- 10) Calcola, valutandolo al tasso nominale annuo convertibile trimestralmente del 6% il valore attuale di un capitale di 3500 euro disponibile fra 1 anni e 9 mesi
- 11) Due anni fa Lorenzo ha versato 2500 euro presso una banca che applica il tasso nominale annuo convertibile semestralmente del 2% . Di quanto potrà disporre tra un anno e tre mesi?
- 12) Michela ha contratto un debito che deve saldare mediante la restituzione di 5000 euro fra 11 mesi; decide di saldare subito il suo debito al tasso effettivo annuale del 2%. Quanto deve pagare?

Risultati:

- 1) $i_{12} = 0,4074\%$ $i_6 = 0,8165\%$ $i_4 = 1,2272\%$ $i_3 = 1,6396\%$ $i_2 = 2,4695\%$
- 2) $i = 6,16778\%$ $i_4 = 1,5075\%$ 3) $i = 6,1208\%$ $i_{12} = 0,49629\%$
- 4) $i = 6,09\%$ $i_6 = 0,99016\%$ 5) $i = 4,0604\%$ 6) $i = 3,0416\%$
- 7) $i = 3,03775\%$ 8) 4401,61 euro 9) 6297,79 euro
- 10) 3153,59 euro 11) 2667,04 euro 12) 4910,06 euro