Esercizi Riepilogativi Equivalenza finanziaria

lunedì 3 gennaio 2022 16:52

Equivalenza finanziaria

5. Una serie di 10 pagamenti annuali uguali pari a 4.000 euro ciascuno è equivalente a 4 pagamenti uguali dovuti alla fine del secondo, sesto, decimo e dodicesimo anno. Considerando un tasso di interesse composto annualmente pari al 7%, si determini l'ammontare dei 4 pagamenti.
6. Si calcoli il valore attuale e il montante in euro correnti di una serie di 8 pagamenti annuali uguali a 3.000 euro costanti. Si consideri: i=6%; f=4% e t=0 come anno base.
7. Si determini l'ammontare della rata A affinché due serie di pagamenti seguenti siano equivalenti economicamente, considerando un tasso d'interesse del 5% composto annualmente (scegliendo t=0 per l'equivalenza):
   - 5 pagamenti annuali da 100€ dalla fine 1° alla fine 5° anno
   - 3 pagamenti uguali A alla fine del 1°, 4° e 5° anno
8. Una persona ha preso in prestito 150.000€ da restituire in 8 anni con rate mensili uguali. Dato un tasso d'interesse nominale dell'6% composto mensilmente, calcolare l'importo della rata.
9. Per acquistare un macchinario la società α ha due alternative:
   - pagare 400.000 euro al momento dell'acquisto;
   - pagare 200.000 euro al momento dell'acquisto e 120.000 euro l'anno per i prossimi due anni.

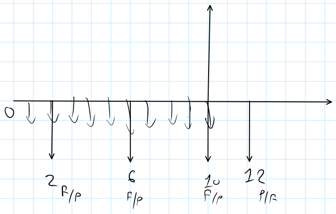
Determinare il tasso d'interesse annuo che rende le due alternative equivalenti.

10. Si considerino le due seguenti serie di pagamenti:
    - 10 pagamenti annuali uguali, pari a 3.000 euro dalla fine del 6° alla fine 15° anno;
    - 3 pagamenti uguali, pari ad A, alla fine del 6°, del 9° e del 11° anno.

Considerando un tasso di interesse del 4% composto annualmente, si calcoli l'ammontare di A alla fine del 5° anno, affinché le due serie di pagamenti siano equivalenti dal punto di vista finanziario.

Ritaglio schermata acquisito: 03/01/2022 16:53

5)



$A_{10} = 4000$

$n = 10$

$F = A\dfrac{(1+i)^n - 1}{i} \rightarrow 4000\dfrac{(1{,}07)^{10} - 1}{0{,}07} = 55265{,}8$

$F = B + B(1+i)^4 + B(1+i)^4 + B(1+i)^{-2}$

$F = B(1 + 2(1+i)^4 + (1+i)^{-2})$ $\rightarrow B = \dfrac{F}{4{,}49} = 12308$

$\hookrightarrow = (1 + 2{,}62 + 0{,}87) = 4{,}49$

=

É EQUIVALENTE TROVARE LE SOLUZIONI IN ENTRAMBI I MODI

6) $P = ?$ $F = ?$ $n = 8$

$A = 3000$, $i = 6\%$ $f = 4\%$ $t_0 = 0$

$i_R = \dfrac{1+i}{1+f} - 1 = 1{,}9\%$

$P = P'$

$P = P' = A\dfrac{(1+i_R)^n - 1}{i(1+i_R)^n} = 3000(7{,}35) = 22071$

$F = P(1+i)^n = 22071(1{,}06)^8 = 35178$.

$A = A'$

$F' = A'\dfrac{(1+i_R)^n - 1}{i_R} = 3000(8{,}55) = 25658$

$F = F'(1+f)^n = 25658(1{,}36) = 35114$

$P = F(1+i)^{-n} = \dfrac{35114}{1{,}59} = 22084$

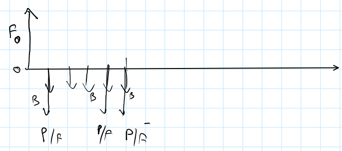
7) $i = 5\%$ $t_0 = 0$

A] 5 PAGAMENTI $A_1 = 100$ € $\{1 \rightarrow 5\}$

B] 3 PAGAMENTI $B = ?$ $t = \{1°, 4°, 5°\}$

$\downarrow$

$F_A = F_B$ 169,8 €



$F_0 = A(P/A, 5, 5) = A\dfrac{(1{,}05)^5 - 1}{0{,}05(1{,}05)^5} = 100(4{,}33) = 433$

$F_0 = B(1+i)^{-1} + B(1+i)^{-4} + B(1+i)^{-5} = B(0{,}95 + 0{,}82 + 0{,}78) = B(2{,}55)$

$B = \dfrac{433}{2{,}55} = 169{,}8$

8) $P = 150\,000$ €

$t = 8$ anni $= 96$ mesi

$i_R = 6\%$ NOMINALE COMPOSTO MENS

$A = ? = 1954$

$i_{eff, \frac{1}{12}} = \left(1 + \dfrac{6}{12}\right)^{\frac{12}{12}} - 1$

$i_{eff, \frac{1}{12}} = \dfrac{6}{12} = 0{,}5\%$

SPIEGAZIONE DEL PERCHÉ POSSIAMO LIMITARCI A SCRIVERE QUESTO

$A = P\dfrac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = 150.000\ \dfrac{0{,}008}{0{,}614} = 1954$

9)

A] $F_1 = 400.000$ €

B] $F_2 = 200.000$ €

$P = 120.000$ €

$n = 2$

$i = ? = 13$

$F_1 - F_2 = P\left(\dfrac{1}{(1+i)} + \dfrac{1}{(1+i)^2}\right) \rightarrow$ $5 = 3\left(\dfrac{1}{1+i} + \dfrac{1}{(1+i)^2}\right)$

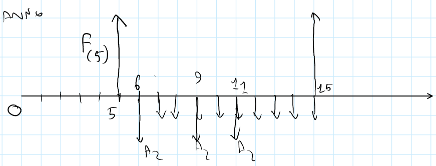
$5(i^2 + 2i + 1) = 3(1 + i + 1)$

$5i^2 + 10i + 5 - 6 - 3i = 5i^2 + 7i - 1$ $i_{1,2} = \dfrac{-7 \pm \sqrt{69}}{10} = \dfrac{-7 \pm 8{,}3}{10}$ $\nearrow -1{,}5$ $\searrow 0{,}13 \rightarrow \boxed{13\%}$ ✓

10) 1) 10 PAGAMENTI ANNUALI da $A_1 = 3000$ € tra 6 e 15° ANNO

2) 3 PAGAMENTI UGUALI DA A il 6, 9°, 11°.

$i = 4\%$. $A_{(5)} = ?$



$F_{(5)} = A_1(P/A, 4, 10) = A_1\dfrac{(1{,}04)^{10} - 1}{0{,}04(1{,}04)^{10}} = 3000(8{,}11) = 24333$

$$F_{(5)} = A_1 \left(P/A, 4, 10\right) = A_1 \frac{(1{,}04)^{10} - 1}{0{,}04(1{,}04)^{10}} = 3000\,(8{,}11) = 24333$$

$$F_{(5)} = B(1+i)^{-1} + B(1+i)^{4} + B(1+i)^{-6} = B(2{,}61) \Rightarrow B = \frac{24333}{2{,}61} = 9323.$$