

MATEMATICA FINANZIARIA

I. Valdivia

A.A. 2017/2018 - Seconda Esercitazione 15/03/2018

1) Calcolare il tasso interno di rendimento i^* del contratto finanziario $x/t = \{-45, -40, 100\}/\{0, 1, 2\}$ essendo il tempo espresso in anni. Determinare, inoltre, l'importo Δx_1 che bisogna sommare alla prima posta del flusso affinché il tasso interno di rendimento della nuova operazione finanziaria sia $i^* = 12\%$.

2) Consideriamo la seguente operazione di finanziamento:

$$F = x/t = \{100, -10, -10, -110\}/\{0, 1, 2, 3\}$$

Calcolare, se esiste, il TIR di questa operazione.

3) Dovendo investire 80.000 € per 4 anni, Sempronio chiede una consulenza alla propria banca. Le alternative proposte sono le seguenti:

a) investire per 4 anni l'intera somma al 2,8%

b) investire per il primo anno al 2% annuo, per il secondo anno e il terzo anno al 3,1% e per il quarto anno al 3,6%.

Determinare quale alternativa è più conveniente.

4) Calcolare, se esiste, il TIR della seguente operazione finanziaria, approssimandolo alla terza cifra decimale:

$$O = x/t = \{-100, 20, 30, 40, 50\}/\{0, 1, 2, 3, 4\}$$

5) Siano dati i seguenti progetti finanziari

$$A: x/t = \{-4000, C, 1874.6\}/\{0, 1, 2\}$$

$$B: x/t = \{-4000, 2100, 20150\}/\{0, 1, 2\}$$

a) Determinare l'importo C tale che il progetto A abbia T.I.R. = 3%

b) Utilizzando il criterio del T.I.R. determinare il miglior progetto tra A e B.

6) Si consideri l'operazione finanziaria $x/t = \{87, -50, -40\}/\{0, 2, 4\}$, essendo il tempo espresso in mesi; si determini:

- (a) il tasso interno di rendimento i^* su base annua dell'operazione;
- (b) la rata R di una rendita semestrale perpetua anticipata che in base al tasso i^* ha valore 87 euro.

7) Calcolare il tasso interno di rendimento i^* del contratto finanziario $x/t = \{-30, 18, 25\}/\{0, 1, 2\}$, essendo il tempo espresso in anni. Si determini inoltre l'importo Δx_1 che bisogna sommare alla prima posta del flusso affinché il tasso interno di rendimento della nuova operazione finanziaria sia $i^* = 11.5\%$.

8) Un'operazione finanziaria consiste in un esborso iniziale di 150 euro, e di 3 rimborsi successivi annuali di entità rispettivamente R , $2R$, $7R - 50$ euro. Quanto deve valere almeno R affinché si abbia TIR positivo? Successivamente, calcolare il TIR nel caso in cui $R = 50$ approssimandolo alla seconda cifra decimale.

9) Considerare il flusso di cassa $\{-100, 5, x, 115\}/\{0, 2, 4, 5\}$ dove il tempo è misurato in mesi. Per quale valore di x il VAN del flusso è zero, rispetto al tasso annuo nominale $r = 12\%$ e regime di capitalizzazione mensile? Quale valore deve avere x perché il TIR risulti uguale a 12% annuo? Calcolando il VAN del flusso rispetto a un tasso r maggiore del TIR si troverebbe un valore maggiore o minore di zero? (Rispondere senza eseguire i calcoli).

10) Un debito di D euro deve essere ammortizzato in n rate mensili al tasso annuo nominale i . Calcolare l'ammontare della rata considerando un regime degli interessi composti con capitalizzazione mensile degli interessi. ($D = 1000$; $n = 15$; $i = 10\%$).

11) Consideriamo le due seguenti operazioni di finanziamento:

A: si riceve un prestito di 800€ al tempo iniziale e lo si rimborsa in 2 rate distinte, la prima che ammonta a 600€ dopo un anno, e la seconda di 500€ dopo 2 anni.

B: si ricevono in prestito inizialmente 700€, che vengono rimborsati in 3 rate, una di 300€ alla fine del primo anno, una di 300€ alla fine del secondo e una di 1000€ alla fine del terzo.

Stabilire col criterio del TIR quale dei due finanziamenti è più conveniente.

12) Esame(08/07/2014) Il signor R chiede alla banca N un mutuo di 150000 euro da rimborsare con rate costanti mensili al tasso effettivo annuo i . Il signor R non può permettersi di pagare una rata

superiore a 1000 euro. Quale è il numero di anni minimo di durata del mutuo? Dopo aver individuato il numero di anni del mutuo, ricalcolare la rata.

Dati: $i = 4\%$