

# Esercizi di Matematica Finanziaria

## Van e Tir

### AA 2019 2020

**Es. 1** Vogliamo accantonare un capitale depositando periodicamente degli importi in un fondo che rende il 5% annuo in interesse composto. Se il primo anno riusciamo a depositare 400 euro, il secondo 550, il terzo 300, il quarto 250, quale sarà il saldo dopo 5 anni?

**Es. 2** Supponiamo che gli stessi accantonamenti dell'esercizio precedente siano fatti in un fondo che rende il 4% nominale convertibile 4 volte l'anno, quale sarà il saldo alla fine dei 5 anni?

**Es. 3** Considerando il flusso di cassa degli esercizi precedenti, calcolare il saldo alla fine dei 5 anni se il fondo paga il 6% in interesse semplice.

**Es. 4** Calcolare il VA del flusso di cassa

$$\mathbf{x/t} = \{1000, -200, -300, -550\} / \{0, 0.5, 1, 2\}$$

- con tasso nominale del 5% convertibile 2 volte l'anno
- con interesse semplice 4%
- in capitalizzazione composta con  $\delta = 2\%$

**Es. 5** Avendo la possibilità di investire al tasso composto del 7%, preferite ricevere 1000 euro oggi o 1300 tra 1 anno e mezzo?

**Es. 6** Calcolare il valore  $X$  che rende le seguenti operazioni equivalenti ad un tasso (regime composto) del 10%:

$$A : (1, 0, 2) / (0, 1, 2)$$

$$B : (0, 1, X) / (0, 1, 2)$$

**Es. 7** Tizio ha depositato 8 anni fa una certa somma ed ancora 5 anni fa una somma uguale al doppio della prima più 2000. Il primo impiego è stato effettuato al tasso annuo nominale convertibile quadrimestralmente dell'8,25%, il secondo al tasso dell'2% trimestrale. Oggi ritira un montante complessivo di 24779,49. Determinare il valore delle somme depositate.

**Es. 8** Un debito di 8000 contratto 6 anni fa, doveva essere rimborsato con un unico versamento dopo 10 anni con interessi composti del 10%. Calcolare il versamento. Oggi il creditore cede il diritto di riscuotere il montante fra 4 anni per 14900. A quale tasso è stata fatta la valutazione e a quale tasso il creditore ha impiegato il capitale?

**Es. 9** Si versano su un conto che offre il 10% nominale convertibile 4 volte l'anno 5 rate annue di 1000 euro e poi si lascia il conto in giacenza senza ulteriori versamenti né prelievi. Quanto riscuoterà l'investitore dopo 10 anni (dall'ultimo versamento)?

**Es. 10** Per l'acquisto di un macchinario, un imprenditore riceve le seguenti proposte

- pagamento di 41000 subito e di 84000, suddivise in due rate di uguale importo, tra uno e tre anni;
- pagamento di tre rate annue di importo  $R$ ,  $2R$  e  $3R$ .

Determinare  $R$  in modo che le due alternative si equivalgano essendo il tasso di valutazione del 5% annuo.

**Es. 11** Data l'operazione finanziaria  $(-100, 50, 55)/(0, 1, 2)$  il TIR vale

1. tra 1% e 3%
2. tra 3% e 4%
3. tra 4% e 6%
4. nessuna delle precedenti

**Es. 12** Data l'operazione finanziaria

$$(-200, 50, 50, 150)/(0, 1, 2, 3)$$

calcolare il TIR usando

- metodo di bisezione
- metodo di Newton

Se il tasso di mercato prevalente é pari al 5% é l'operazione conveniente?

**Es. 13** Per quali delle seguenti operazioni finanziarie si può dire (senza fare i calcoli) che esiste il tir positivo?

1.  $(-100, 25, 25, 25, 25)/(0, 1, 2, 3, 4)$
2.  $(0, 30, 30, 30, 30)/(0, 1, 2, 3, 4)$
3.  $(-150, 30, 60, 30, 60)/(0, 1, 2, 3, 4)$

**Es. 14** Valutare usando il criterio del VAN e un tasso di valutazione  $i = 5\%$  quale delle due seguenti operazioni finanziarie é più conveniente

- A: un esborso iniziale di 1000 euro ed entrate di 400 euro ogni anno per i successivi 4 anni
- B: un esborso iniziale di 1000 euro ed entrate di 200 euro con cadenza semestrale per i successivi 4 anni

**Es. 15** Considerate i due progetti con i seguenti flussi di cassa

Anni	Progetto 1	Progetto 2
0	-100	-150
1	30	42
2	30	42
3	30	42
4	30	42
5	30	42

Determinare TIR e VAN con tasso 5% per entrambi i progetti. Volendo scegliere la piú conveniente TIR e VAN forniscono indicazioni differenti, perché?

Suggerimento: Calcolare il TIR usando il metodo di Netwon