

# ESERCIZI

Scegliere tra gli investimenti A, B e C l'alternativa migliore:

## ESERCIZIO 1

	A	B	C
Investimento iniziale	45K	36K	57K
reddito annuo	13K	12K	14K

$t = 6$  anni

$i = 10\%$

$$(1) \text{ calcolo } (P/A, 10, 6) = \frac{(1+i)^t - 1}{i(1+i)^t} = \frac{(1.1)^6 - 1}{0.1(1.1)^6} = 4.35$$

(2) Per ogni proposta calcolo il  $van = 0$

$$A) VAN_A = -45K + 13K (P/A, TIR_A, 6) = 0$$

$$(P/A, TIR_A, 6) = \frac{45}{13} = 3.46 < 4.35 = (P/A, 10, 6) \quad TIR_A > i$$

$$B) VAN_B = -36K + 12K (P/A, TIR_B, 6) = 0$$

$$(P/A, TIR_B, 6) = \frac{36}{12} = 3 < 4.35 = (P/A, 10, 6) \quad TIR_B > i$$

$$C) VAN_C = -57K + 14K (P/A, TIR_C, 6) = 0$$

$$(P/A, TIR_C, 6) = \frac{57}{14} = 4.07 < 4.35 = (P/A, 10, 6) \quad TIR_C > i$$

$$TIR_B > TIR_A > TIR_C$$

B è l'alternativa migliore

2. Dato l'investimento calcolare il TIR

$$\begin{array}{ll} t_0 & t_{n \geq 1} \\ -80 \text{ K} & 10,5 \text{ K} \end{array}$$

$$t = 15 \text{ anni}$$

$$TIR = ?$$

$$VAN(i) = -80 \text{ K} + 10,5 \text{ K} \left( P/A, i, 15 \right) = 0$$

$$\left( P/A, i, 15 \right) = \frac{80}{10,5} = 7,62$$

3. Calcolare l'alternativa migliore con il metodo del TIR

### ESERCIZIO 3

	$t=0$	$t=1$	$t=2$
A	$-1,3K$	$0,8K$	$0,9K$
B	$-1,3K$	$0,6K$	$1K$
C	$-0,9K$	$0,5K$	$0,8K$

$$VAN_A(i_A) = -1,3K + \frac{0,8}{(1+i_A)} + \frac{0,9}{(1+i_A)^2}$$

$$\left(\frac{1}{1+i_A}\right) = X_A$$

$$VAN_A(i_A) = 9X_A^2 + 8X_A - 13$$

$$X_A = \frac{-4 \pm \sqrt{133}}{9}$$

$$TIR_A = i_A = \frac{1}{X_A} = 9 / (-4 \pm \sqrt{133}) = 19,48\%$$

$\downarrow$   
 $\oplus$

$$VAN_B(i_B) = -1,3K + \frac{0,6K}{(1+i_B)} + \frac{1K}{(1+i_B)^2}$$

$$X_B = \frac{1}{(1+i_B)}$$

$$10X_B^2 + 6X_B - 13 = 0$$

$$TIR_B = i_B = \frac{1}{X_B} - 1 = \frac{10}{-3 + \sqrt{139}} - 1 = 13,7\%$$

$$VAN_C(i_C) = -0,9K + \frac{0,5K}{(1+i_C)} + \frac{0,8K}{(1+i_C)^2}$$

$$X_C = \frac{1}{(1+i_C)}$$

$$i_C = TIR_C = \frac{1}{X_C} - 1 = \frac{16}{-5 + \sqrt{313}} - 1 = 26,07\%$$

C è l'alternativa migliore perché ha il TIR più alto

4. Calcolare con il TIR l'alternativa migliore tra le seguenti 6 proposte:

A	B	C	D	E	F
80K	40K	10K	30K	15K	90K
1K	8K	2K	7,15K	2,5K	14K

$t = 10$  anni      $i = 12\%$

① calcolo  $(P/A, i, n) = 5,7 = K$

② calcolo  $VAN = 0$  per ogni proposta

$$A) (P/A, TIR_A, 10) = \frac{80}{11} = 7,2 > 5,7$$

$TIR_A < i \Rightarrow A$  rifiutata

$$B) (P/A, TIR_B, 10) = \frac{40K}{8K} = 5 < 5,7$$

$TIR_B > i \Rightarrow B$  accettabile

$$C) (P/A, \pi R_C, 10) = \frac{10}{2} = 5 < 5,7$$

$TIR_C > i \Rightarrow C$  accettabile

$$D) (P/A, \pi R_D, 10) = \frac{37K}{7,15K} = 4,2 < 5,7$$

$TIR_D > i \Rightarrow D$  accettabile

$$E) (P/A, \pi R_E, 10) = \frac{15}{2,5} = 6 > 5,7$$

$TIR_E < i \Rightarrow E$  rifiutata

$$F) (P/A, \pi R_F, 10) = \frac{90}{14} = 6,4 > 5,7$$

$TIR_F < i \Rightarrow F$  rifiutata

B, C e D sono i progetti che possono essere accettati

scegliere con la regola del VAN

$$VAN_B = -40 + 8 \left( \begin{matrix} P/A, 12, 10 \\ 5, 7 \end{matrix} \right) = 5,2K$$

$$VAN_C = -10 + 2 \left( \begin{matrix} P/A, 12, 10 \\ 5, 7 \end{matrix} \right) = 1,3K$$

$$VAN_D = -30 + 7,15 \left( \begin{matrix} P/A, 12, 10 \\ 5, 7 \end{matrix} \right) = 10,4K$$

$$VAN_D > VAN_B > VAN_C$$

D è il progetto migliore

Esercizio

$$\text{MACCHINARIO} = 6,5 \text{ MLN}$$

$$\text{RICAVI} = 3 \text{ MLN/ANNO}$$

$$\text{COSTI} = 2 \text{ MLN}$$

$$t=5 \rightarrow \text{manutenzione } 1 \text{ MLN}$$

$$t=6$$

$$t=15 \rightarrow \text{vendita macch. } 800 \text{ K}$$

$$i = 7\%$$

$$\text{VAN} = ?$$

$$\text{RICAVI} - \text{COSTI} = 1 \text{ MLN}$$

$$VA = 1 \text{ MLN} \left[ \frac{1}{0,07} - \frac{1}{0,07 (1,07)^{15}} \right] = 9\,107\,914$$

$$VA = - \frac{1 \text{ MLN}}{1,07^5} - \frac{1 \text{ MLN}}{1,07^{10}} = -1\,221\,335$$

$$VA = \frac{800 \text{ K}}{1,07^5} = 289\,956,8$$

$$\text{VAN} = -6,5 \text{ MLN} + 9\,107\,914 - 1\,221\,335 + 289\,956,8 = 767\,6535,8$$

Esercizio



Opportunità di investimento

90.000 da investire:

calcoliamo PI

Progetto	VAN	Investimento
1	5.000	10.000
2	5.000	5.000
3	10.000	90.000
4	15.000	60.000
5	15.000	75.000
6	3.000	15.000

PI  
0,5  
1  
0,11  
0,25  
0,2  
0,2

Combinazioni di progetti

1-2-4-6 (a)

C = 0,11

1-2-5 (b)

3 (c)

5-6 (d)

calcoliamo la media ponderata di PI

$$a = 0,5 \frac{10}{90} + 1 \frac{5}{90} + 0,25 \frac{60}{90} + 0,2 \frac{15}{90} = 0,31$$

$$b = 0,5 \frac{10}{90} + 1 \frac{5}{90} + 0,2 \frac{75}{90} = 0,27$$

$$d = 0,2 \frac{75}{90} + 0,2 \frac{15}{90} = 0,2$$

Esercizio

Progetti:

1

Progetto	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$
1	-1.000	1.200	0	0	0	0
2	-2.000	600	1.000	2.000	3.000	5.000
3	-3.000	4.000	200	0	1.000	1.500

Costo del capitale 6%.

$VAN = ?$

$r_{Rec} = ?$

se  $PBP = 2$ , quali prog vengono accettati?

$VAN$

	$VAN$	$r_{Rec}$
1	$VAN_1 = 132,07$	1
2	$VAN_2 = 7247,84$	3
3	$VAN_3 = 2864,56$	1

verrebbero accettati 1 e 3