

# ESERCIZI

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

## ESERCIZIO 1

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

$$t = 6 \text{ anni}$$

$$i = 10\%$$

$$\textcircled{1} \text{ calcolo } \left( P/A, 10, 6 \right) = \frac{(1+i)^t - 1}{i(1+i)^t} = \frac{(1+1)^6 - 1}{0,1(1+1)^6} = 4,35$$

\textcircled{2} Per ogni proposta calcolo il van = 0

$$\text{A)} \text{ VAN}_A = -45K + 13K \left( P/A, \text{TIR}_A, 6 \right) = 0 \\ \left( P/A, \text{TIR}_A, 6 \right) = \frac{45}{13} = 3,46 < 4,35 = \left( P/A, 10, 6 \right) \quad \text{TIR}_A > i$$

$$\text{B)} \text{ VAN}_B = -36K + 12K \left( P/A, \text{TIR}_B, 6 \right) = 0 \\ \left( P/A, \text{TIR}_B, 6 \right) = \frac{36}{12} = 3 < 4,35 = \left( P/A, 10, 6 \right) \quad \text{TIR}_B > i$$

$$\text{C)} \text{ VAN}_C = -57K + 14K \left( P/A, \text{TIR}_C, 6 \right) = 0 \\ \left( P/A, \text{TIR}_C, 6 \right) = \frac{57}{14} = 4,07 < 4,35 = \left( P/A, 10, 6 \right) \quad \text{TIR}_C > i$$

$\text{TIR}_B > \text{TIR}_A > \text{TIR}_C$       B è l'alternativa migliore

2. Dato l'investimento calcolare il TIR

$$-80k \quad t_0 \quad t_{n \geq 1} \\ 10,5k$$

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

$$TIR=?$$

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

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

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

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

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

$$UANA(i_A) = 9x_A^2 + 8x_A - 13$$

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

$$TIR_A = i_A = \frac{1}{x_A} = 19 / \left( -4 \pm \sqrt{133} \right)$$

↓  
(+)

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

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

$$10X\frac{2}{B} + 6x_B - 13 = 0$$

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

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

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

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

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
11K	8K	2K	7,15K	2,5K	14K

$$t = 10 \text{ anni} \quad i = 12\%$$

① calcolo  $(P/A, i, n) = 5,7 = K$

② calcolo VAN =  $\emptyset$  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

$$C) \left( P/A, TIR_C, 10 \right) = \frac{10}{2} = 5 < 5,7$$

$TIR_C > i \Rightarrow C$  accettabile

$$D) \left( P/A, TIR_D, 10 \right) = \frac{37k}{7,15k} = 4,2 < 5,7$$

$TIR_D > i \Rightarrow D$  accettabile

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

$TIR_E < i \Rightarrow E$  rifiutata

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

$TIR_F < i \Rightarrow F$  rifiutata

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

scegliere con la regola del VAN

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

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

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

VAN D > VAN B > VAN C

D è il progetto migliore

### Esercizio

$$\text{MAGGIORATO} = 6,5 \text{ MILN}$$

$$\text{RICAN} = 3 \text{ MILN / ANNO}$$

$$\cospi = 2 \text{ MILN}$$

$$\begin{matrix} t=5 \\ t=6 \end{matrix} \rightarrow \text{manutenzione } 1 \text{ MILN}$$

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

$$i = 7\%$$

$$VAN = ?$$

$$\text{RICAVI} - \cospi = 1 \text{ MILN}$$

$$VA = 1 \text{ MILN} \left[ \frac{1}{1,07} - \frac{1}{1,07(1,08)^{15}} \right] = 9107914$$

$$VA = - \frac{1 \text{ MILN}}{1,07^5} - \frac{1 \text{ MILN}}{1,07^{10}} = -1221335$$

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

$$VAN = -6,5 \text{ MILN} + 9107914 - 1221335 + 289956,8 = 7676535,8$$

Esercizio

## Opportunità di investimento

90.000 da investire:

calcoliamo  $P_I$

Progetto	VAN	Investimento	$P_I$
1	5.000	10.000	0,5
2	5.000	5.000	1
3	10.000	90.000	0,11
4	15.000	60.000	0,25
5	15.000	75.000	0,2
6	3.000	15.000	0,2

Combinazioni di progetti

1-2-4-6  $\textcircled{a}$

$$C = 0,11$$

1-2-5  $\textcircled{b}$

3  $\textcircled{c}$

5-6  $\textcircled{d}$

calcoliamo la media ponderata di  $P_I$

$$a = 0,5 \cdot \frac{10}{90} + 1 \cdot \frac{5}{90} + 0,25 \cdot \frac{6}{90} + 0,2 \cdot \frac{15}{90} = \textcircled{0,31}$$

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

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

Esercizio

Progetti:

1

Progetto	F <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
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%

$$VAN = ?$$

$$IRR = ?$$

se PBP=2, quali proj vengono accettati?

VAN

$$\begin{array}{|c|l|} \hline 1 & VAN_1 = 132,07 \\ \hline 2 & VAN_2 = 72,47,84 \\ \hline 3 & VAN_3 = 2864,56 \\ \hline \end{array}$$

IRR

$$\begin{array}{|c|l|} \hline 1 & 1 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline \end{array}$$

verrebbero accettati 1 e 3