

1) Un'impresa deve acquistare un macchinario e può scegliere tra i seguenti due tipi tecnicamente equivalenti, ma di durata diversa, con i seguenti costi:

A) Macchinario A con durata 7 anni, costo 35000 euro, spese annue di esercizio 1200, valore di recupero 15% del costo

B) Macchinario B con durata 12 anni, costo 50000 euro spese annue di esercizio 1300 per i primi 7 anni e 1500 per i successivi 5 anni, valore di recupero 12% del costo

Determina la scelta più conveniente in base al criterio dell'onere medio annuo, al tasso di valutazione del 4% annuale effettivo.

$$A) \quad 35000 - 5280 (1,04)^{-7} = \quad \text{ES. n. 1}$$

$$35000 - 3989,57 = 31010,43$$

$$31010,43 = x \frac{1 - (1,04)^{-7}}{0,04}$$

$$31010,43 = 6,00205467 x$$

$$x = 5166,64$$

$$5166,64 + 1200 = 6366,64$$

$$B) \quad 50.000 + 1300 \frac{1 - (1,04)^{-7}}{0,04} + 1500 \frac{1 - (1,04)^{-5}}{0,04} = (1,04)^{-7} -$$

$$6000 (1,04)^{-12} =$$

$$50000 + 7802,67 + 6677,73 (1,04)^{-7} = 3747,58 =$$

$$50000 + 7802,67 + 5074,53 - 3747,58 = 59129,62$$

$$59129,62 = x \frac{1 - (1,04)^{-12}}{0,04}$$

$$59129,62 = 9,38507376 x$$

$$x = 6300,39$$

conviene il macchinario B

2) Per l'acquisto di un'attrezzatura del valore di 50000 euro un'impresa può scegliere tra le seguenti modalità:

A) leasing della durata di 5 anni, che prevede il pagamento del 10% del valore dell'attrezzatura all'atto dell'acquisto, rate semestrali posticipate di 4000 per 5 anni e 7000 euro per il riscatto alla fine dei cinque anni.

B) mutuo della durata di 7 anni, con rate trimestrali anticipate di 1900 euro

Determina la scelta più conveniente in base al criterio del valore attuale al tasso di valutazione del 4% annuale effettivo.

ES n. 2

$$A) [(1+i_2)]^2 = (1,04)^{\frac{1}{2}}$$

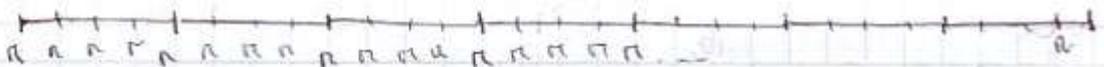
$$1+i_2 = 1,019803903$$

$$5000 + 4000 \frac{1 - (1,019803903)^{-10}}{0,019803903} + 7000 (1,04)^{-5}$$

$$5000 + 35967,23 + 5753,49 = 46720,72$$

$$B) 80000 \Rightarrow [(1+i_4)]^4 = (1,04)^{\frac{1}{4}}$$

$$1+i_4 = 1,009853407$$



$$1900 \frac{1 - (1,009853407)^{-28}}{0,009853407} (1,009853407)^{-28} = 46750,41$$

conviene il leasing.

3) Per investire 10000 euro si può scegliere tra le seguenti due operazioni che consentono di realizzare i seguenti ricavi:

A) 6000 euro tra 4 anni e sei mesi e 7000 euro fra 9 anni

B) 1000 euro alla fine di ogni anno per 13 anni

Determina la scelta più conveniente in base al criterio del t.i.r.

ES. n. 3

$$A) 6000 (1+i)^{-4,5} + 7000 (1+i)^{-9} = 10000$$

$$(1+i)^{-4,5} = x$$

$$\frac{7000x^2 + 6000x - 10000}{1000} = 0$$

$$7x^2 + 6x - 10 = 0$$

$$\frac{-6 \pm \sqrt{36 + 280}}{14} = \frac{-6 \pm 17,7638883}{14}$$

non accett.
0,841170631

$$\sqrt[4,5]{(1+i)^{-4,5}} = (0,841170631)^{\frac{1}{4,5}}$$

$$1+i = 1,03918393$$

$$r = 3,9184\%$$

$$B) \frac{10000}{1000} = \frac{1000}{1000} \frac{1 - (1+i)^{-13}}{i}$$

$$10 = \frac{1 - (1+i)^{-13}}{i}$$

i	VA
0,04	9,986
i	10
0,035	10,303

$$(i - 0,04) : (10 - 9,986) = (0,035 - 0,04) : (10,303 - 9,986)$$

$$(i - 0,04) : 0,014 = -0,005 : 0,317$$

$$\frac{0,014 \cdot (-0,005)}{0,317} + 0,04 = i$$

$$i = 0,039779179 \quad r = 3,9779\%$$

conviene l'alternativa B