

Appello regolare Sessione estiva

13 lug. 2007

(Matematica Finanziaria)

1. Un investimento caratterizzato dai flussi di cassa

Scadenza (anni)	0	1	2	3
Flusso (€)	-10.000,00	3.000,00	7.000,00	2.500,00

è parzialmente finanziato con un prestito di 4.000,00€ rimborsabili all'italiana con due rate annue posticipate a tasso annuo nominale $j = 8\%$.

- a.(5punti) Si calcolino gli ammontari delle due rate che dovranno essere pagate.
- b.(5punti) Dopo avere scritto i flussi di cassa netti dell'operazione, si valuti la stessa per un investitore con costo opportunità $i = 3,8\%$.
- c.(3punti) Fissati gli outstanding capital dell'investimento

	w_0	w_1	w_2	w_3
outstanding capital	10.000,00	8.000,00	2.000,00	0

si determini il tasso di rendimento del primo esercizio x_1

- d.(3punti) Scomporre l'indice di periodo del primo esercizio g_1 relativo all'APV generato dall'operazione descritta, in quota di mezzi propri e quota di capitale di debito, utilizzando gli outstanding capital del punto c.
2. Un'operazione finanziaria è descritta dai flussi di cassa

Scadenza (anni)	0	1	2
Flusso (€)	-300.000,00		450.000,00

- a.(5punti) Dopo avere tracciato un grafico qualitativo del D.C.F.dell'operazione, se ne calcoli il T.I.R.
- b.(3punti) Stabilire, argomentando, se l'investimento è conveniente o meno per un soggetto con costo opportunità dei mezzi propri $i = 13\%$
- c.(5punti) Si calcoli il $GNPV$ dell'operazione, nell'ipotesi che il mercato sia caratterizzato dai tassi per scadenza

$$h^{(0)}(0, 1) = 13\% \quad h^{(0)}(1, 2) = 13,5\%$$

- d.(3punti) Si determini il tasso di sconto commerciale che descrive l'operazione finanziaria.

Soluzioni (13.07.07)

F86033 - Mat. Econ. e Fin. II

1. a. Le quote di capitale hanno ammontare costante pari a

$$C = \frac{4.000}{2} = 2.000$$

Si ha quindi la successione di debiti residui e quote di interesse

$$D_0 = 4.000$$

$$D_1 = 2.000 \quad I_1 = 4.000 \times 0,08 = 320$$

$$D_2 = 0 \quad I_2 = 2.000 \times 0,08 = 160$$

Quindi le rate saranno

$$R_1 = 2.320 \quad R_2 = 2.160$$

- b. I flussi di cassa netti sono

Scadenza (anni)	0	1	2	3
Flusso (€)	-6.000,00	680,00	4.840,00	2.500,00

Quindi l'APV richiesto è

$$APV(3,8\%) = -6.000 + \frac{680}{1,038} + \frac{4.840}{(1,038)^2} + \frac{2.500}{(1,038)^3} = 1.382,58€$$

L'operazioenn è dunque conveniente.

- c. Nel primo esercizio l'investimento avrà un rendimento

$$x_1 = \frac{w_1 - w_0 + a_1}{w_0} = \frac{8.000 - 10.000 + 3.000}{10.000} = 10\%$$

- d. Occorre innanzitutto ricavare la quota di mezzi propri in w_0 :

$$P_0 = w_0 - D_0 = 10.000 - 4.000 = 6.000$$

Segue quindi

$$g_1^p = \frac{P_0(x_1 - i)}{1 + i} = 358,38 \quad g_1^d = \frac{D_0(x_1 - j)}{1 + i} = 77,07$$

2.

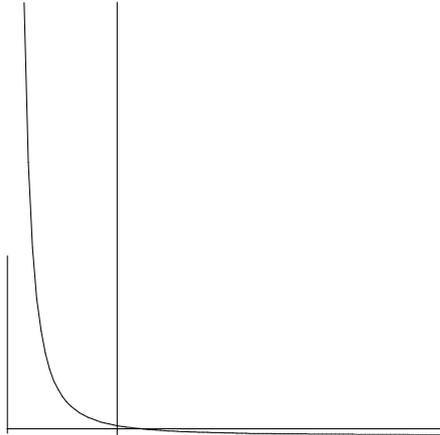
- a. L'operazione

Scadenza (anni)	0	1	2
Flusso (€)	-300.000,00		450.000,00

ha DCF:

$$G(x) = -300000 + \frac{450000}{(1+x)^2}$$

Il cui grafico qualitativo è



che evidenzia un unico tasso interno. Risolvendo l'equazione

$$G(x) = 0$$

si ottiene che il TIR è circa 22%

b. L'investimento è conveniente poiché si nota che $G(13\%) > 0$.

c. Si avrà

$$NPV = -300000 + \frac{450000}{(1,13)(1,135)} = 50864. \text{circa}$$

d. Si deve avere

$$300000 = 450000(1 - 2d)$$

da cui si ricava

$$d = 16,67\%$$