

Cognome _____ Nome _____ Voto

Appello Straordinario Sessione estiva
19 giu. 2008

Istruzioni: Le risposte devono essere scritte unicamente su questi fogli. Compilare la facciata con i propri dati.

1. Un finanziamento di importo $S = 150.000,00\text{€}$ è ammortizzato alla francese con un tasso annuo nominale convertibile 2 volte l'anno $j_2 = 4,5\%$. Le rate sono corrisposte annualmente per 4 anni.
 - a.(3punti) Calcolare il tasso annuo effettivo del contratto.
 - b.(3punti) Calcolare l'importo della rata.
 - c.(3punti) Scomporre la seconda rata in quota di capitale e di interesse.
 - d.(2punti) Se l'istituto di credito erogante trattenesse $300,00\text{€}$, quali spese di istrusione pratica, all'erogazione del finanziamento, valutare se il T.A.E.G. dell'operazione sia superiore al $4,6\%$ annuo effettivo.

2. Una legge finanziaria in una variabile è descritta dall'intensità istantanea di interesse

$$\rho(t) = 0.005t + 0.01$$

- a.(3punti) Determinare l'espressione analitica della legge finanziaria f .
- b.(4punti) Calcolare il tasso di interesse annuo semplice equivalente ad un impiego di 10€ per 3 anni con la legge f .
- c.(4punti) Calcolare il tasso di interesse annuo composto equivalente ad un impiego di 10€ per 3 anni con la legge f .

3. Un titolo obbligazionario ha scadenza tra 9 mesi, nominale 1000€ e premio di rimborso 50€. La cedola è semestrale con tasso $j = 4,7\%$, il rendimento effettivo è pari al 5%.

- a.(4punti) Calcolare il corso tel quel del titolo.
- b.(4punti) Dedurre il corso secco del titolo.
- c.(3punti) Calcolare il rendimento immediato.

1. (a) Il tasso annuo effettivo è

$$i = \left(1 + \frac{j_2}{2}\right)^2 - 1 = 4,55\%$$

- (b) La rata è data dall'espressione

$$R = \frac{S}{a_{4|i}} = \text{€ } 41.861,08$$

- (c) Poiché il debito residuo
- $D_1 = D_0(1+i) - R = \text{€ } 114.964,85$
- , si ricava

$$\begin{aligned} I_2 &= iD_1 = \text{€ } 5.231,62 \\ C_2 &= R - I_2 = \text{€ } 109.733,23 \end{aligned}$$

- (d) I flussi di cassa sarebbero

tempo	0	1	2	3	4
€	149.700,00	-41.861,08	-41.861,08	-41.861,08	-41.861,08

con valore attuale netto, al 4,6% $N.P.V.(0,046) = 127,00 > 0$. Dal *D.C.F.* si evince che il TAEG è minore del valore assegnato.

- 2.

$$\rho(t) = 0.005t + 0.01$$

- (a) Si ha

$$f(t) = e^{\int_0^t 0.005s + 0.01 ds} = e^{0.0025t^2 + 0.01t}$$

- (b) L'impiego descritto produrrà un montante

$$M = 10 \times e^{0.0025 \times 9 + 0.01 \times 3} = \text{€ } 10,54$$

e quindi un tasso di interesse semplice equivalente

$$i_s = \frac{10,54 - 10}{30} = 1,80\%$$

- (c) Il tasso di interesse composto, invece, è

$$i_c = \left(\frac{10,54}{10}\right)^{1/3} - 1 = 1,77\%$$

3. (a) Il corso del titolo risolve l'equazione

$$C = \frac{c}{(1,05)^{3/12}} + \frac{N + c + R}{(1,05)^{9/12}}$$

dove la cedola $c = \text{€ } 23,50$. Quindi

$$C = \text{€ } 1.058,14$$

- (b) Il corso secco è il corso tel quel meno il rateo di interessi, in questo caso dovuto per 3 mesi dei sei di maturazione. Quindi

$$S = C - 11,75 = \text{€ } 1.046,39$$

- (c) Il rendimento immediato, essendo la cedola semestrale, è

$$r = \left(1 + \frac{c}{S}\right)^2 - 1 = 4,54\%$$