

Un debito di D euro deve essere ammortizzato in n anni a rate mensili al tasso annuo i. Calcolare l'ammontare della rata considerando un regime degli interessi composti con capitalizzazione mensile degli interessi. (D = 1000, n = 15, i = 10%).

D	I	m	n	
1000	10,00%		12	15
i_m	d_m	N=m*n	a(N,i_m)	
0,83%	0,99	180	93,06	

R
10,75

Un debito di D euro deve essere ammortizzato in n rate mensili al tasso annuo i. Calcolare l'ammontare della rata considerando un regime degli interessi composti con capitalizzazione mensile degli interessi. (D = 1000, n = 15, i = 10%).

D	I	m	n	
1000	10,00%		12	15
i_m	d_m	N=n	a(N,i_m)	
0,83%	0,99	15	14,05	

R
71,2

Quanti pagamenti sono necessari per rimborsare M = 1000 euro con rate mensili di importo non superiore a 100 euro se il tasso di interesse annuo è 12% e la capitalizzazione degli interessi è mensile?

M	r	m	X	r_m	d_m	
1000	12,00%		12	100	0,01	0,99
Nrate >						
10,59						

N rate
11

Un debito D viene rimborsato rispetto a un tasso r con due rate di preammortamento e due quote capitale

1-10

costante. Determinare l'importo delle quattro rate. Qual'è il TIR dell'operazione di rimborso (considerare

e interessi capitalizzati annualmente e rate annue. $D = 100$, $r = 10\%$).

D
100
r
10,00%

R_preamm
10

Quota Cap
50

k	D	R	C	I
0	100			
1	100	10	0	10
2	100	10	0	10
1	50	60	50	10
2	0	55	50	5

Un debito D viene rimborsato in 20 rate mensili costanti al tasso $r = 12\%$ annuo con capitalizzazione mensile.

Determinare la prima rata, quota capitale, quota interesse e debito residuo.

D
100
r
0,12
n
20

r_m
0,01
d_m
0,99
a(n,,r_m)
18,05

	D	R	C	I
0				
1	95,46	5,54	4,54	1
2				

Un'obbligazione con TAN = 7% ha tasso di rendimento a scadenza 8%. L'obbligazione è quotata sopra o sotto

e la parità? Motivare la risposta.
a

Quota sotto la pari. Quoterebbe alla pari se il TAN fosse uguale allo ytm. Aumentando lo ytm il prezzo

Ho investito 2000 euro in uno zero coupon bond che scade tra 2 anni e 5000 euro in uno : coupon bond che scade tra 4 anni. Qual la duration del mio portafoglio?

D1
2
D2
4
V1
2000
V2
5000
V
7000

D
3,43

Cosa si intende per "immunizzazione finanziaria"? Mostrare come si pu' immunizzare un'uscita di 1000 euro

o

tra 10 anni tramite l'investimento in zero coupon bond che scadono tra 9 e 12 anni, supponendo che il tasso di interesse sia $i = 5\%$ annuo).

r	D1	D2		Dp	
	0,05	9	12		10
	V1	V2		V_p	
		64,46	55,68		613,91

x (quote tit. 1)
6,35
y (quote tit. 2)
3,68

Un'obbligazione con TAN = 8%, cedole semestrali e scadenza tra 2 anni ha yield to maturity $y = 4\%$. Qual'è il

e

suo prezzo?

ytm	d	TAN		
	0,04	0,98	0,08	
t	x	d(0,t)	$x \cdot d(0,t)$	
	1	4	0,98	3,92
	2	4	0,96	3,84
	3	4	0,94	3,77
	4	104	0,92	96,08

V0
107,62

Un'obbligazione con TAN = 8% è quotata a 98 euro. Il suo yield to maturity è maggiore o minore di 8%?

e

Lo ytm è maggiore di 8% perchè quota sotto la pari.

orto

e rate a

rso?

o diminuisce.

zero

minore

Che cosa è una rendita perpetua? Mostrare come si calcola la sua duration rispetto ad un tasso e

Scrivere una rendita perpetua come la somma di un pagamento in $t=1$ e di una rendita perpetua di 2 i
Calcolare la somma delle due duration.
(svolto nell'esercitazione in classe)

Ho investito 5000 euro in un titolo con yield to maturity del 5% a duration $D = 10$ anni. Se
yield to maturity
aumenta di 10 punti base (cioè 0, 1%) cosa accadrà, approssimativamente, al valore del mio
investimento?
e a

In percentuale perdo circa $D \cdot 0.001$, cioè perdo circa 1% del mio investimento, cioè circa 50 euro.

Una società decide di rimborsare anticipatamente e alla pari un bond con cedole annuali di 1
euro, valore

a
nominale $N = 100$ euro e scadenza tra 10 anni. Se y è lo yield to maturity, quale tra i tre s
seguenti è il

e e
più plausibile? Motivare la risposta:

- u
(a) $y = 7.5\%$
(b) $y = 8\%$
(c) $y = 8.5\%$

Se la soc. Decide di rimborsare alla pari, significa che il valore dell'obbligazione è sopra la pari, quindi
quindi lo scenario più plausibile è $y=7.5\%$

Per immunizzare un'uscita $L = 2000$ euro tra 2 anni abbiamo a disposizione le obbligazioni
Indichiamo
con VA, VB, VC i valori attuali di ciascuna obbligazione e con DA, DB, DC le riduzioni
Vogliamo
costruire un portafoglio composto da A, B, C in modo che l'uscita L sia immunizzata. Si
interesse $y = 10\%$ annuo. Come occorre procedere?

Assegnati i valori a VA, VB, VC, DA, DB, DC , si procede come nell'esempio 4.8 pag. 97

ssso y.

in poi.

se lo

io

[= 8

cenari

li lo ytm è sotto il TAN.

oni A,B,C.

spettive duration.

consideri un tasso di