

Matematica per le Applicazioni Economiche – Matematica Finanziaria

Sessione Estiva, II appello, 6-7-2018 , prova a

Cognome.....Nome.....Matricola.....

Matematica:

In cautelativa ☐

1	2	3	4	5	6	7	8	TOT
---	---	---	---	---	---	---	---	-----

1. (7 p.ti)

Un Coupon Bond della durata di 4 anni paga cedole semestrali al tasso nominale annuo del 6%. Calcolare prezzo P e duration D di Macaulay ad un anno e sei mesi dall' emissione , subito dopo il pagamento della cedola, se il tasso di mercato (YTM) è pari a 10% .

2. (7 pts)

Dato il flusso di cassa $A = \{0, 1, 1, 1 + x\} \setminus \{0, 1, 2, 3\}$, tempo espresso in anni, determinare x affinché il suo valore attuale VA sia eguale al valore finale VF di $B = \{0, 2, 2\} \setminus \{0, 1, 2\}$, se il mercato valuta mediante capitalizzazione continua a tasso nominale annuo costante pari al 10%..

3. (7 pts)

Data una uscita pari ad $U = 674.54$ relativa al tempo $T = 2$, vogliamo costruire un portafoglio crediti per coprire l'uscita, costituito da due tipi di ZCB, uno che scade al tempo $t_1=1$, l'altro al tempo $t_2=3$, tempo espresso in anni. Il mercato valuti con struttura piatta al tasso annuo del 10% e gli ZCB abbiano valore di rimborso pari a 100. Acquistiamo 2 quote dello ZCB che scade in t_1 e 5 quote dello ZCB che scade in t_2 ; verificare se tale portafoglio sia immunizzato rispetto al rischio di tasso specificandone i motivi.

4. (7 p.ti)

Determinare il rendimento medio \bar{r}_P di un portafoglio composto combinando due titoli rischiosi, di rendimenti medi \bar{r}_i e varianze noti σ_i^2 , rendimenti non correlati, tale che la varianza del portafoglio $\sigma_P^2 = 3$ ed esso sia composto con quote positive di ciascuno dei 2 titoli.

Dati:

$$\bar{r}_1 = 0.1, \bar{r}_2 = 0.15, \sigma_1 = 1, \sigma_2 = 2..$$

Individuare la risposta corretta nelle seguenti tre domande a risposta multipla. Ogni risposta esatta vale 2 punti, ogni risposta errata -1 punti, risposta non data 0 punti.

5) Investo 100 al tasso nominale annuo del 10%, interessi capitalizzati semestralmente, per 3 anni e 6 mesi. Il montante finale è pari a:

- a) 140.7100
- b) 128.1403
- c) 115.5624
- d) Nessuna delle precedenti.

☐

6. Il rendimento r di un titolo acquistato al tempo 0 può essere $r_1 = 0.1$ con probabilità $p=1/2$ oppure $r_2 = 0.20$. Il rendimento s di un altro titolo è pari a $s = 2 * r - 0.15$. La media m e la varianza σ^2 di s sono pari a

- (a) $m = 0.125$, $\sigma^2 = 0.02$
- (b) $m = 0.1$, $\sigma^2 = 0.2913$
- (c) $m = 0.15$, $\sigma^2 = 0.01$.
- (d) Nessuna delle precedenti.

☐

7. La duration di un titolo che verrà rimborsato tra 10 anni, emesso oggi, che paga cedole annue al 10%, se il tasso annuo di mercato è pari al 20%, è pari a 10

☐ Vero

☐ Falso

8. (4 p.ti) Enunciare il teorema del tir..