

MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI ECONOMICHE - (n-z)

Test di autovalutazione 20 Marzo 2010

Cognome NomeMatricola

Firma

1) (6 p.ti) Tre anni fa ho depositato in un conto corrente C_0 Euro. Dopo un anno ho ritirato C_1 euro. Quanti soldi posso ritirare oggi se il conto paga interessi con tasso annuo r secondo la legge

1. degli interessi semplici
2. degli interessi composti con capitalizzazione degli interessi mensile
3. degli interessi composti continuamente

$[C_0 = 100, C_1 = 50, r = 8\%]$

2) (4 p.ti) Calcolare il TIR del flusso $(-10, 5, 5, 5, 15)|(0, 1, 2, 3, 4)$.

3) (6 p.ti) Il flusso $a = (-150, 170)$ è equo secondo una banca ideale che propone un tasso fisso r . Determinare r e quindi calcolare il valore x che rende il flusso $b = (-1000, x, x)$ equivalente al flusso a . Come si trasforma a in b ?

4) (5 p.ti) Trovare il numero minimo di rate N per rimborsare $M = 1000$ euro con rate mensili a quota capitale costante di importo non superiore a 100 euro se il tasso di interesse annuo è 12% e la capitalizzazione degli interessi è mensile? Una volta determinato N riportare la prima riga del piano di ammortamento.

5) (5 p.ti) Una ditta prevede di dovere pagare un capitale C_1 tra 2 anni e un capitale C_2 tra 4 anni. Intende immunizzarsi dal rischio di tasso con un'obbligazione zero coupon che scade tra un anno e il cui costo è P_1 e con un coupon bond che quota alla pari e ha duration 5 anni. Quante quote deve acquistare delle due obbligazioni? Assumere un interesse annuo $r = 10\%$. [$C_1 = 50,000$; $C_2 = 100,000$; $P_1 = 95$].

6) Rispondere alle seguenti domande (2 p.ti risposta esatta, -1 p.to risposta errata):

1. Il valore attuale di un rendita perpetua di 10 Euro al mese rispetto a un tasso $r = 12\%$ annuo con capitalizzazione mensile degli interessi è
 - (a) Maggiore di 1000 Euro
 - (b) Uguale a 1000 Euro
 - (c) Minore di 1000 Euro
2. Un'obbligazione quota sotto la pari, quindi il suo yield to maturity è
 - (a) Maggiore del TAN
 - (b) Uguale al TAN
 - (c) Minore del TAN
3. Un BTP ha una duration uguale a 5 anni e la sua scadenza tra T anni. Quindi:
 - (a) $T > 5$
 - (b) $T \leq 5$
 - (c) T può essere sia maggiore che minore di 5, dipende dallo yield to maturity,