COMPITO di COMPLEMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA, 12/1/2018

Cecilia Mancini

Esercizio 1

Si consideri l'operazione di acquisto, in data t=1/2/2016, del BTP 1/5/2020 6%, con valore nominale di 100 Eu, al corso secco di 103.05 Eu, che si intende tenere fino alla sua scadenza.

1) [1 pt] Disegnare lo scadenzario dell'operazione.

2) [1.5 pt] Calcolare il corso tel quel del BTP.

Calcolare i tempi in convenzione Act/360 e conteggiando il primo giorno e non l'ultimo, tenere conto del fatto che il 2016 è stato bisestile. Per comodità, troncare ogni numero, anche in passaggi intermedi, alla seconda cifra decimale.

3) [1.5 pt] Se la data di acquisto fosse stata quella di emissione ed il prezzo di acquisto pari al tel quel calcolato al punto 2), cosa potremmo dire riguardo al TIR dell'operazione?

4) [2 pt] Scrivere il valore attuale in t del flusso di importi generati dall'operazione di acquisto, in funzione di un generico tasso di interesse. [2 pt] Disegnare un grafico approssimativo di tale valore in funzione del tasso. [1 pt] Quale segno ha il TIR dell'operazione?

5) [5 pt] Scrivere la derivata prima del valore alore attuale in t e, trascurando gli aspetti fiscali, utilizzare 2 iterazioni del metodo di Newton per stimare il TIR dell'operazione, partendo da $i_0 = 3\%$. Precisare l'unità di misura del tasso trovato.

Calcolare i tempi in convenzione 360/360 e conteggiando il primo giorno e non l'ultimo. Per Troncare ogni numero, anche in passaggi intermedi, alla quarta cifra decimale.

Esercizio 2

1) [1 pt] Si dia la definizione di debito residuo dell'ammortamento di un prestito

2) [2 pt] Si enunci la relazione che sussiste tra il debito residuo e le rate ancora da pagare, per un qualunque ammortamento finito, in un qualunque istante t_k di pagamento rata.

3) [8 pt] Si dimostri la relazione richiamata al punto 2).

Esercizio 3

1) Si descriva il funzionamento del BTP Euro-i: [1 pt] tipo di scadenze, indice a cui è agganciato il titolo, rendimento garantito, taglio minimo acquistabile, possibilità di stripping; [1 pt] funzionamento delle cedole, da quale momento è nota la generica cedola; [1 pt] modalità di rimborso del nominale; [2 pt] in quale senso viene protetto il potere di acquisto della cedola e del nominale; [1,5 pt] quotazione e prezzo di acquisto, rateo interessi.

2) [1,5 pt] In cosa differisce la rivalutazione del nominale nel BTP Euro-i con quella nel BTP Italia?

SOLUZIONI

EX 1
Si vedano le slide delle lezioni fatte in classe.

EX 2
File maple

EX 3
Si vedano le slide delle lezioni.