

MATEMATICA FINANZIARIA (Elisabetta Michetti)

SCHEMA DI AUTOVERIFICA 2 (MODULI 2-3-4)

(per la sufficienza entrambe le parti devono essere sufficienti)

ESERCIZI

- [12pt]** Nel mercato secondario sono quotati i seguenti titoli: (1) BOT a 6 mesi, prezzo 97.1, (2) BOT a 1 anno, prezzo 96.5 (3) BTP a 18 mesi, valore nominale 100, cedole semestrali di 6 euro, prezzo 96.
 - Determinare la struttura dei tassi a pronti.
 - Desumere il prezzo pattuito oggi di uno ZCB che sarà emesso fra 6 mesi e scadrà dopo 6 mesi.
 - Determinare la duration associata al seguente flusso: $F=\{(20,50,30);(6,12,18)\}$ ove il tempo misura i mesi.
 - Sia data una struttura piatta dei tassi con $i=0.07$. Stimare la variazione relativa del prezzo del flusso F nell'ipotesi che il tasso subisca un aumento di un punto percentuale.
- [8pt]** Si considerino le seguenti operazioni finanziarie: $OF1=\{(-10,1,1,11);(0,1,2,3)\}$, $OF2=\{(-100,130);(0,1.5)\}$ e $OF3=\{(-10,8,8);(0,2,4)\}$.
 - Stabilire la più conveniente sulla base del TIR.
 - Sia dato un tasso di valutazione del 9% annuo. Stabilire quale OF è più conveniente sulla base del REA.
- [10pt]** (a) Si riceve un prestito di 10000 euro da restituire in 5 rate annue posticipate mediante ammortamento italiano al tasso semestrale del 4%. Redigere il piano di ammortamento per i primi due anni.
(b) Dopo 2 anni sopraggiunge una minore disponibilità economica per cui, a parità di tasso, vengono ricontrattate le modalità di rimborso di quanto ancora dovuto. Il nuovo piano prevede rate semestrali posticipate di 500 euro ciascuna. Calcolare il numero di rate necessarie per estinguere tale debito e determinare l'importo della rata integrativa da pagarsi unitamente all'ultima.

TEORIA

- [10pt]** (a) Spiegare che cosa si intende per struttura per scadenza dei tassi uniperiodali a termine. (b) Spiegare come essa può desumersi da quella dei tassi a pronti. (c) Dimostrare la relazione di dominanza. (d) Stabilire se la seguente affermazione è vera o falsa motivando la risposta: Sia $k>0$. Se $i(0,k)=0.1$ e $i(0,k,k+1)=0.1$ allora $i(0,k+1)=0.1$.
- [10pt]** (a) Spiegare in cosa consiste il criterio del TRM. (b) Evidenziare le principali differenze rispetto al criterio del REA. (c) Dire quando il criterio del TRM applicato ad un qualsiasi progetto conduce alla stessa preferenza che si avrebbe applicando il REA. (d) Presentare un esempio numerico di OF avente TRM nullo.
- [10pt]** (a) Dare la definizione di rendita perpetua. (b) Descrivere i principali tipi di rendita perpetua e presentare i relativi esempi. (c) Spiegare come si ricava la formula di calcolo del valore attuale di una rendita perpetua immediata posticipata. (d) Stabilire se la seguente affermazione è vera o falsa motivando la risposta: *il VA di una rendita annua perpetua di rata R è inferiore al valore attuale di una rendita annua temporanea di rata R .*