

COMPITO di COMPLEMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA, 22/2/2017

Cecilia Mancini

Tempo a disposizione 2 ore e mezza

Esercizio 1 [18 punti]

- 1) [2pt] Si dia la definizione di TIR di un'operazione finanziaria.
- 2) [5pt] Si enunci e dimostri il risultato di esistenza ed unicit  di TIR per operazioni che abbiano una sola inversione di segno nella sequenza degli importi.
- 3) [1pt] Si dica qual   il TIR annuale dell'operazione $\{-100, 3, 3, 3, 3, 103\}/\{0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5\}$, dove il tempo   espresso in anni.
- 4) [8pt] Si consideri l'operazione composta dall'acquisto, in data 12/1/2016, \star di un BTP con scadenza 1/2/2017, tasso cedolare 4% annuo, al prezzo secco di 103.05 Eu
 \star e di un BOT con scadenza 1/8/2016 al prezzo di 99 Eu.
Trascurando gli aspetti fiscali, utilizzare 2 iterazioni del metodo di Newton per stimare il TIR dell'operazione, nell'ipotesi che entrambi i titoli siano tenuti fino a scadenza, e partendo da $i_0 = 0\%$. Calcolare i tempi in convenzione Act/360 e conteggiando il primo giorno e non l'ultimo, tenere conto del fatto che il 2016   stato bisestile.
- 5) [2pt] Sotto quali ipotesi il rendimento ex post di una operazione coincide con il TIR?

Esercizio 2 [8 punti]

Alla data $t = 0$ anni si   stipulato un mutuo di 10 mila Eu con l'accordo di rimborso con ammortamento italiano posticipato, in 4 rate annuali, al tasso 5% annuo. In data $t = 3^-$ anni si ha disponibilit  di 5 mila Eu.

- 1) [4 pt] Valutare se si   in grado di estinguere il mutuo anticipatamente, sapendo che la banca di riferimento ci farebbe pagare il valore residuo al tasso $j=4\%$ annuo.
- 2) [4 pt] A quanto ammonterebbero le rate R'_3, R'_4 se, lasciando invariato i , si rinegoziasse il mutuo abbattendo di 3500 Eu il debito residuo, in modo che venisse pagata $R'_3 = 3500 + I_3$ al posto di $R_3 = C + I_3$?

Esercizio 3 [4 punti] Per la seguente operazione semplice $\{-S, M\}/\{0, T\}$, dove gli importi S, M sono in Euro, stabilire la relazione tra tasso effettivo i nominale e tasso effettivo reale r , sapendo che il tasso di inflazione nel periodo $[0, T]$   stato h .