

MATEMATICA FINANZIARIA

Appello dell' 11-1-2017

1.
 - (a) Si supponga di versare in un deposito, alla fine di ciascun mese, un importo di 100 Euro. Si determini il capitale disponibile dopo 5 anni, in regime di interesse composto, al tasso nominale convertibile mensilmente $j_{12} = 0.012$.
 - (b) La banca ci propone, in alternativa, di versare rate semestrali posticipate, anziché mensili, di pari importo cumulato (cioè di 600 Euro), ma in regime di interesse semplice. Si determini il tasso annuo d'interesse i che consente di ottenere lo stesso montante dopo 5 anni.
2. Per l'ammortamento di un debito al tasso annuo $i = 5\%$ e interessi posticipati viene richiesta la corresponsione delle seguenti rate trimestrali per la durata di 4 anni: $(2, 2, 1, 1, 3, 3, 1, 1, 4, 4, 1, 1, 5, 5, 1, 1) \times 10^3$.
 - (a) Stendere il piano d'ammortamento fino alla scadenza del primo anno inclusa;
 - (b) determinare l'ultima e la penultima quota capitale;
 - (c) valutare, al tasso annuo $i' = 6\%$, usufrutto e nuda proprietà alla fine del terzo anno.
3. In data 3 gennaio 2017 il BTP con scadenza 1 novembre 2023, tasso nominale 9%, quota 150.80 (corso secco).
 - (a) Calcolare il prezzo tel-quel;
 - (b) calcolare la duration alla stessa data, ad un tasso annuo di valutazione $i = 1.11\%$;
 - (c) calcolare la duration in data odierna, 11 gennaio 2017, allo stesso tasso annuo di valutazione.
4. Si supponga che in data odierna la struttura per scadenza delle intensità a pronti, in regime di interesse composto, sia descritta dalla seguente funzione:

$$\delta_0(T) = 0.02 - \frac{0.01}{T + 1}.$$

Si determini il tasso forward $L_0\left(\frac{1}{4}, 1\right)$, in regime di interesse semplice, implicato da tale struttura.