

Esonero di matematica finanziaria

27 maggio 2009

1. Si consideri un finanziamento di 3000 euro da restituire in quattro rate annuali posticipate costanti. Si supponga che il tasso di remunerazione sia del 2% annuo per i primi 3 anni, e del 3% per l'anno rimanente. A quanto ammonta la rata annuale?
2. Si consideri un finanziamento di 3000 euro da restituire in quattro rate annuali posticipate da 800 euro ciascuna. Calcolare il TAN.
3. Si consideri un'obbligazione rimborsata in modo progressivo uniforme, di valore nominale 1200 euro, remunerata con cedole annuali posticipate del 5% e vita residua 1 anno e 4 mesi. Si prenda come tasso di valutazione il 5% annuale. Calcolare la durata media finanziaria e il prezzo.
4. Si consideri un forward, con scadenza tra 4 mesi, su un sottostante che adesso vale 80. Si assuma un tasso mensile privo di rischio del 6%. Calcolare il prezzo d'esercizio affinché il forward abbia costo 0.
5. Si consideri una call europea con prezzo d'esercizio 90 e scadenza tra 4 mesi. Si assuma che ogni 2 mesi il prezzo dell'azione sottostante possa solo salire o scendere del 5%, e che il tasso privo di rischio sia $\sqrt{1.03} - 1$ mensile. Si assuma che adesso il valore del sottostante sia 100.
 - (a) Si disegni l'albero binomiale di una put europea con stesso sottostante, stesso prezzo d'esercizio e stessa scadenza della call.
 - (b) Calcolare quale deve essere adesso il "giusto" valore della call, spiegando cosa si intende per "giusto".
 - (c) Assumendo che adesso la call si trovi quotata sul mercato a 15, descrivere un arbitraggio.
6. Solo corso da 7 crediti Si considerino due variabili aleatorie X e Y identicamente distribuite e indipendenti, con distribuzione di probabilità data da $p(1) = 0.3$, $p(2) = 0.6$, $p(3) = 0.1$. Calcolare $E(X)$, $E(Y)$, $\sigma(X)$, $\sigma(Y)$, $\text{Cov}(X, Y)$.