

Matematica finanziaria: prova di esame del 10 giugno 2009

1. Qual è il montante che si ottiene dopo 2 anni, investendo 800 euro a un tasso nominale semestrale del 6% pagabile due volte a semestre? Assumere un reinvestimento delle cedole in regime iperbolico al tasso trimestrale di sconto del 3%.
2. Scrivere il piano di ammortamento italo-tedesco di un finanziamento di 2000 euro, remunerato al tasso mensile del 2%, da restituire in 4 rate mensili.
3. Si consideri la legge finanziaria in due variabili $r(x, y) = \exp(y^2 - x^2)$. (1) Calcolare la forza d'interesse; (2) dire, motivando la risposta, se $r(x, y)$ è scindibile.
4. Si consideri un finanziamento da restituire in quattro rate annuali posticipate di 700 euro l'una. 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 il capitale finanziato?
5. Si consideri un finanziamento di 3000 euro da restituire in quattro rate annuali posticipate da 800 euro ciascuna, comprese le spese accessorie. Calcolare il TAEG. Si potrebbe calcolare anche il TAN?
6. 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 6 mesi. Si prenda come tasso di valutazione il 5% annuale. Calcolare il prezzo.
7. Si consideri una put europea con prezzo d'esercizio 111 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 il 3% bimestrale. Si assuma che adesso il valore del sottostante sia 100.
 - (a) Si disegni l'albero binomiale di una call europea con stesso sottostante, stesso prezzo d'esercizio e stessa scadenza della put.
 - (b) Calcolare quale deve essere adesso il "giusto" valore della put, spiegando cosa si intende per "giusto".
 - (c) Assumendo che adesso la put si trovi quotata sul mercato a 5, descrivere un arbitraggio.
8. Solo corso da 7 crediti Si considerino due variabili aleatorie X e Y identicamente distribuite, con distribuzione di probabilità data da $p(1) = 0.3$, $p(2) = 0.5$, $p(3) = 0.2$. Calcolare i loro valori medi e i loro scarti quadratici medi.