

Matematica finanziaria: prova di esame del 15 luglio 2009

1. Dopo 3 anni e 9 mesi si ritirano 12 000 euro da un deposito bancario. Si calcoli il deposito iniziale, sapendo che gli interessi sono stati calcolati in regime esponenziale al tasso annuo del 3%.
2. Completare il seguente piano di ammortamento, motivando i risultati.

Scadenza	QI	QC	R	DR
0	0	0	0	5 000
1		1 000		
3				2 341
6	369			

3. Si consideri la legge finanziaria in due variabili

$$r(x, y) = \frac{\exp(y^2)}{\exp(x^2)}$$

Dire, motivando la risposta, se $r(x, y)$ è scindibile.

4. Si investono 7 000 euro in un fondo che rende in regime esponenziale al tasso annuo del 4%. Dopo 3 anni, però, il tasso di rendimento del fondo sale al 5% annuo. Calcolare il montante dopo 5 anni dall'inizio dell'investimento.
5. Si consideri un finanziamento di 3 000 euro da restituire in quattro rate annuali posticipate da 800 euro ciascuna, e nessuna spesa aggiuntiva. Calcolare il TAN. Si potrebbe calcolare anche il TAEG?
6. Si consideri un'obbligazione rimborsata in modo progressivo uniforme, di valore nominale 1 200 euro, remunerata con cedole annuali posticipate del 5% e vita residua 1 anno e 6 mesi. Qual è il suo tasso effettivo di rendimento medio, se sul mercato è quotata 1 230 euro?
7. Si consideri una put europea con prezzo d'esercizio 106 e scadenza tra 1 mese. Si assuma che ogni mese il prezzo dell'azione sottostante possa solo salire o scendere del 5%, e che il tasso privo di rischio sia il 3% mensile. 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".
8. Solo corso da 7 crediti Calcolare il valor medio del lancio di un dado non truccato a 20 facce.