

## Matematica finanziaria: prova di esame del 18 dicembre 2008

1. Qual è il montante che si ottiene dopo 6 mesi, investendo 500 euro a un tasso nominale trimestrale del 4% pagabile due volte a trimestre? Assumere un reinvestimento delle cedole in regime lineare al tasso trimestrale del 3%.
2. Si vuole accendere un mutuo per 100 000 euro, e lo si vuole restituire tramite un piano di ammortamento personalizzato in 4 rate semestrali posticipate. Si hanno i seguenti vincoli:
  - le ultime 2 quote capitale devono essere pari a 30 000 euro ciascuna;
  - il debito residuo dopo il pagamento della prima rata deve essere pari a 75 000 euro;
  - la seconda quota interessi deve essere pari a 700 euro;
  - il tasso di remunerazione del prestito deve essere costante.
  - (a) Scrivere il piano di ammortamento.
  - (b) Si sostituisca nel testo dell'esercizio la parola *euro* con la parola *dollaro*. Scrivere il piano di ammortamento in dollari.
3. Si consideri un finanziamento di 800 euro da restituire con 4 rate annuali posticipate da 210 euro ciascuna.
  - (a) Calcolare il TAEG<sup>1</sup> del finanziamento.
  - (b) Assumendo sempre 4 rate annuali posticipate costanti, quanto dovrebbero essere affinché il TAEG venga pari al 10%?
4. Calcolare il prezzo medio di un'obbligazione di valore nominale 900 euro, remunerata con cedole annuali posticipate del 5% e vita residua 1 anno e 1 mese, assumendo un rimborso di tipo progressivo uniforme e un tasso ambiente del 3% annuo.
5. Si consideri un contratto a termine che costa 10 euro al tempo 1, scade al tempo 3, e ha un prezzo d'esercizio pari a 100 euro. Sapendo che il tasso periodale privo di rischio è del 2%, quanto vale al tempo 1 il sottostante?
6. Si consideri una call europea con prezzo d'esercizio 500 e scadenza tra 1 anno. Si assuma che al termine di quest'anno il prezzo dell'azione sottostante possa solo essere salito del 12% o sceso del 10%, e che il tasso privo di rischio sia del 4% annuo. Assumendo che il valore iniziale del sottostante sia 550, si calcoli quanto deve costare la call affinché non siano possibili arbitraggi.
7. Solo corso da 7 crediti Calcolare il valor medio e la varianza del lancio di un dado equo a 6 facce.

---

<sup>1</sup>Ricordarsi che TAN e TAEG sono -per definizione- su base annua.