

**Esercizio 1**

- 1) [2 pt] Si dica cosa sono l'inflazione ed il tasso di inflazione.
- 2) [3 pt] Si dica e dimostri quale relazione sussiste tra tasso reale e tasso nominale di un titolo elementare  $\{-S, M\}/\{t, T\}$ .
- 3) [2 pt] Quanto deve pagare in  $T$  un titolo elementare con prezzo in  $t$  pari a 100, per garantire un rendimento *reale* pari a  $r\%$ ?
- 4) [2 pt] Quali titoli obbligazionari di Stato sono disegnati per proteggere l'acquirente dall'inflazione?
- 5) [4 pt] In quale modo, nei suddetti titoli, la singola cedola accresce il potere di acquisto?

**Esercizio 2**

State ammortizzando un mutuo di 20'000 Eu con rate trimestrali variabili ogni semestre. Al momento della stipula del contratto il mutuo stabiliva: durata di 1,5 anni, decorrenza immediata, rate posticipate e costanti su ciascun semestre. In ciascun semestre vige il tasso di mutuo

$$i_k = 0.4\% + Euribor_k(6 \text{ mesi}),$$

dove sia l'Euribor che lo spread sono espressi in unità di misura annuali. Al momento si conoscono

$$Euribor_0(6 \text{ mesi}) = 0.5\% \text{ e } Euribor_1(6 \text{ mesi}) = 1\%.$$

- 1) [6 pt] Scrivere la parte certa del piano di ammortamento, e descrivere a parole come viene risolta dalla banca la stesura del piano riguardo alla parte incerta.

Approssimare anche i risultati dei conti intermedi alla seconda cifra decimale.

- 2) [6 pt] Nell'ipotesi di  $Euribor_2(6 \text{ mesi}) = 1.2\%$  compiere 2 passi del metodo di Newton per determinare una approssimazione del TIC  $j$  del mutuo, partendo da un tasso  $j_0$  che si ritenga ragionevolmente vicino a  $j$ . Quale unità di misura ha  $j$ ?

**Esercizio 3**

- 1) [3 pt] Cosa giustifica il fatto che calcoliamo il valore attuale di un flusso di importi futuri come somma dei valori attuali dei singoli importi? Enunciare l'opportuno teorema.
- 2) [5 pt] Qual è il prezzo equo di una rendita con rate annuali posticipate in progressione aritmetica, di durata  $n$  anni e valutata con un tasso costante annuale  $i$ ? Fornire la formula compatta e dimostrarla.