

## MATEMATICA FINANZIARIA (Elisabetta Michetti)

### SCHEDA DI AUTOVERIFICA 1 (MODULO 1)

(per la sufficienza entrambe le parti devono essere sufficienti)

#### ESERCIZI

- [5pt]** Stabilire se  $r(t) = \frac{3}{t^2-t+3}$  è una legge di capitalizzazione. In caso affermativo calcolare il montante prodotto da 100 euro per due anni nell'ipotesi che il tempo misuri gli anni.
- [10pt]** Dati 1000 euro disponibili fra 4 mesi, calcolare il montante prodotto fra 20 mesi nei seguenti casi.
  - La forza d'interesse è pari a 0.2
  - E' dato  $i_3 = 0.06$  nel RIC
  - E' dato  $i=0.1$  nel RIA
  - E' dato  $d_{12} = 0.02$  nel RIS
- [5pt]** Si ha una cambiale di 500 euro che scade fra 30 mesi.
  - Essendo dato un tasso semestrale del 4% nel RIC, stabilire quando deve essere portata allo sconto al fine di ricevere 450 euro.
  - Essendo il suo valore attuale ad oggi pari a 400 euro, stabilire quale tasso trimestrale di sconto è stato applicato nel RIS.
- [10pt]** Avendo a disposizione 1200 euro da investire per un anno, stabilire quale fra i seguenti investimenti è più conveniente:
  - Maturano interessi per i primi 8 mesi nel RIC al tasso annuo del 9%. Poi per il restante periodo maturano interessi al tasso quadrimestrale del 2% nel RIS.
  - Maturano interessi per i primi 5 mesi nel RIC al tasso nominale annuo convertibile 3 volte del 9%. Per il restante periodo si usa una legge di capitalizzazione coniugata alla legge di attualizzazione  $v(t)=(1-0.01 t)$  ove il tempo misura i mesi.

#### TEORIA

- [10pt]** (a) Dare la definizione di legge di attualizzazione a due tempi  $v(x,y)$ . (b) Per tale legge dare la definizione di proprietà di scindibilità e traslabilità spiegandone il significato. (c) Presentare un esempio di legge di attualizzazione che sia traslabile e scindibile. (d) Dire se la seguente affermazione è vera o falsa motivando la risposta: Se  $v(1,2)=v(2,3)$  allora  $v$  è traslabile.
- [8pt]** Enunciare e dimostrare il Teorema che stabilisce il legame fra regime esponenziale e forza d'interesse costante.
- [6pt]** Dare la definizione di RIA e ricavare il corrispondente regime di attualizzazione. Dimostrare che dovendo indebitarsi nel RIA è preferibile una strategia di roll-over rispetto ad un'unica operazione finanziaria.
- [6pt]** Siano date  $OFA=\{(-500,600);(1,1.5)\}$ ,  $OFB=\{(-800,950);(0,1/2)\}$ ,  $OFC=\{(-800,920);(0,1/2)\}$  argomentare la seguenti affermazioni stabilendo se sono corrette.
  - Dovendo investire, fra OFA e OFB scelgo OFB;
  - OFC ha un rendimento maggiore di OFA;
  - Dovendo investire, OFB e OFC sono indifferenti.