## MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI ECONOMICHE - (n-z) $5~{\rm Luglio}~2010$

Cognome Nome	Matricola
Firma	

1) (6 p.ti) Per rimborsare un debito di 1000 euro viene proposto un piano di ammortamento le cui

prime due righe sono

k	D	R	С	I
0	1000	0	0	0
1	900	150	100	50

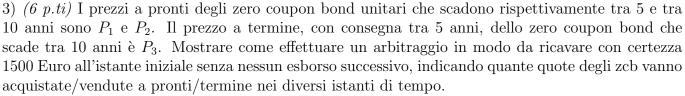
Calcolare la riga successiva del piano di ammortamento nel caso

- 1. di rimborso a rate costanti
- 2. di rimborso a quota capitale costante

2)  $(6 \ p.ti)$  Il flusso x=(200,500)|(2,5) ha valore attuale  $V_x$  e lo zero coupon bond che scade tra 5 anni ha valore attuale  $V_y$ . Calcolare i fattori di sconto a 2 e a 5 anni.

Secondo l'ipotesi della dinamica basata sulle aspettative di mercato, quale sarà il prezzo tra due anni del titolo che rimborsa 1000 euro tra 5 anni?

$$[V_x = 645, V_y = 92]$$



 $[P_1 = 0.94, P_2 = 0.91, P_3 = 0.99]$ 

4) (6 p.ti) Un mercato è composto da tre titoli i cui tassi di rendimento  $r_1, r_2, r_3$  sono indipendenti, con valori attesi  $Er_1 = 10\%, Er_2 = 10\%, Er_3 = 20\%$  e deviazioni standard  $\sigma_1 = 10\%, \sigma_2 = 20\%, \sigma_3 = 30\%$ . Dire se qualcuno tra i tre titoli è efficiente in media e varianza.

- 5) Rispondere alle seguenti domande (2 p.ti risposta esatta, -1 p.to risposta errata):
  - 1. Sia C > 0. Quale tra i seguenti flussi di cassa ha TIR pari a zero?

(a) 
$$\{-C, C, -(C+C/10), C+C/5\} | \{0, 1, 2, 3\}$$

(b) 
$$\{-C, C/2, C/3, C/4\} | \{0, 1, 2, 3\}$$

(c) 
$$\{-C/4, C/2, -C/4, C/2\} | \{0, 1, 2, 3\}$$

- (d) Nessuno dei precedenti
- 2. Il TAN di un'obbligazione è minore del suo yield to maturity, quindi...
  - (a) ... l'obbligazione quota sopra la pari
  - (b) ... l'obbligazione quota sotto la pari
  - (c) ... il valore dell'obbligazione dipende dalla duration
- 3. Per un titolo a tasso variabile...
  - (a) il flusso di pagamenti è aleatorio come il valore attuale
  - (b) il flusso di pagamenti è aleatorio ma il valore attuale è deterministico
  - (c) il flusso di pagamenti è deterministico ma il valore attuale è aleatorio
  - (d) nessuno dei precedenti