

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_ CFU \_\_\_\_\_

Gli studenti sono tenuti a riportare sul presente foglio il procedimento essenziale seguito nella risoluzione di ciascun esercizio ed i relativi risultati. Al termine della prova la Commissione non ritirerà null'altro all'infuori del presente foglio.

Gli studenti che avranno conseguito una votazione sufficiente dovranno presentarsi nell'aula e nell'orario di convocazione comunicato dal docente via esse 3 per SVOLGERE, OBBLIGATORIAMENTE, LA PROVA ORALE.

**ESERCIZIO 1 – punti 2**

Calcolare per quanti semestri deve essere impiegato un capitale iniziale di 45.000 euro per ottenere un montante di 95.000 euro in RIS al tasso di interesse mensile dello 0.9%.

(nella risposta indicare il tempo in semestri, con una precisione fino alla seconda cifra decimale)

**Soluzione:  $n=20,58$**

**ESERCIZIO 2 – punti 6**

Calcolare il tasso interno di rendimento annuo dell'operazione finanziaria descritta dai seguenti vettori di flussi e scadenze (tempo espresso in trimestri):  $x=\{-1.000;+300;+300;+300;+250\}$ ,  $t=\{0;2;4;6;7\}$ .

**Soluzione:  $i=12,9316\%$**

**ESERCIZIO 3 – punti 4**

Di un piano di ammortamento con rate costanti, mensili, immediate, posticipate, sia nota la seguente riga:

k	R	Ik	Ck	Dk
68	1.264,29 €	424,02 €	840,26 €	128.682,52 €

Determinare la durata complessiva dell'ammortamento.

**Soluzione:  $n=192$**

#### **ESERCIZIO 4 – punti 5**

Si consideri un TCF con le seguenti caratteristiche: valore facciale 1.000 €, durata 6 anni, cedole semestrali, le prime 4 calcolate al tasso nominale  $j(2)$  del 4%, prezzo 997,34 €.

Sapendo che il TIR annuo del titolo è pari al 3% determinare a quanto ammontano le cedole successive alla quarta.

**Soluzione:** CED=11,72 €

#### **ESERCIZIO 5 – punti 7**

All'epoca 0 sono presenti sul mercato due titoli obbligazionari che offrono i seguenti pagamenti in Euro:

T1:  $x=(X; Y; 2Y+5)$ ,  $t=(2; 4; 6)$  anni;

T2:  $x=(4; 4; 104)$ ,  $t=(1; 2; 3)$  anni.

Determinare X e Y sapendo che, in presenza di un tasso effettivo annuo del 3,5%, T1 e T2 avrebbero stesso prezzo e stessa duration.

**Soluzione:** X = 80,37 €; Y = 8,93 €

#### **ESERCIZIO 6 – punti 6**

In un mercato ideale sono trattati in  $t=0$  i seguenti titoli (a pronti):

T1: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000, prezzo 965, scadenza in  $t = 1$  semestre;

T2: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000, prezzo 924, scadenza in  $t = 2$  semestri;

T3: Titolo a cedola nulla, Valore facciale 1.000, prezzo 895, scadenza in  $t = 3$  semestri;

T4: Titolo a cedola fissa, Valore facciale 5.000, prezzo 4.980, scadenza in  $t = 2$  anni, cedole semestrali al tasso nominale  $j(2)$  del 7%.

Determinare la struttura dei tassi a termine con il tempo espresso in semestri ed i tassi espressi su base annua.

**Soluzione:**

t = sem	anni	$i(0,t)$	$i(0,1,t)$	$i(0,2,t)$	$i(0,3,t)$
0	0				
1	0.5	7.39%			
2	1	8.23%	9.071%		
3	1.5	7.68%	7.82%	6.585%	
4	2	7.32%	7.30%	6.43%	6.275%