

Nome	Cognome	Matricola
------	---------	-----------

Scrivere in stampatello leggibile

**Prova di esame di Matematica finanziaria 23.1.2013 (a.a. 2012/13)**

**Prof. Marco Micocci**

**Esercizio 1**

Un'azienda ha un finanziamento del quale gli mancano da restituire due rate le cui quote capitali sono 1.000.000 Euro ciascuna; ha coperto il rischio di tasso con un IRS. Sapendo che il Fair Value dell'IRS è -75.000 e che

$$i(0, t) = 0,02 + 0,01t$$

calcolare il tasso swap.

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

Tasso swap	t	C(t)	D(t)	QIFix(t)	i(0, t)	i(0, t-1, t)	v(0, t)	QIFloat(t)	QITV - QITF	Fair Value
<b>6,26%</b>	0		2 000 000							
	1	1 000 000	1 000 000	125 297	3.00%	3.0000%	0.9709	60 000.00	-65 297.26	-75 000
	2	1 000 000	0	62 649	4.00%	5.0097%	0.9246	50 097.09	-12 551.54	

**Esercizio 2**

Si considerino due titoli obbligazionari: uno ZCB che rimborsa 100 dopo 1 anno ed un CB con le seguenti entrate (5; 5; 105) / (1; 2; 3)

Sapendo che la curva dei tassi è  $i(0, t) = 0,04 + 0,01t$  determinare le quote di composizione ed il valore del portafoglio formato dai due titoli che immunizza un'unica uscita di Euro 1.000.000 prevista all'epoca 2.

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

	<b>a = 4.301,22</b> <b>b = 5.060,48</b> <b>P = 889.996,44</b>
--	---

**Esercizio 3**

Un portafoglio è formato da una azione una put acquistata.

L'azione sottostante vale 100, la put ha strike pari a 100; inoltre  $u = 1,2$ ,  $d = 0,9$ ,  $i = 0,05$ ,  $T = 3$ .

Calcolare il valore del portafoglio ed il suo TIR atteso (considerando in entrambi i casi anche l'opzione).

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

Valore	<b>V(uuu) = 172,80</b> <b>V(uud) = 129,60</b> <b>V(udd) = V(ddd) = 100</b> <b>5%</b>	<b>V(0) = 103,83</b> <b>V(att) = 120,20</b>
Tir atteso		

**Domanda teorica A**

**Rispondere sul foglio protocollo.**

Chiarire il concetto ed il ruolo della duration di II ordine nell'immunizzazione finanziaria classica.

Regole:

Chi ha superato uno solo degli esoneri svolti durante l'anno deve svolgere tutti gli esercizi e la domanda teorica della parte che intende recuperare.

Chi sostiene tutto l'esame deve svolgere gli esercizi 1, 3, 5 e 6 e rispondere alla domanda teorica A.

Per coloro che sostengono tutto l'esame: acquisendo un voto allo scritto fino a 25 compreso, l'orale è opzionale e si può verbalizzare direttamente; sopra tale voto l'orale è obbligatorio.

Nome	Cognome	Matricola
------	---------	-----------

Scrivere in stampatello leggibile

**Prova di esame di Matematica finanziaria 19.9.2012 (a.a. 2011/12)**

**Prof. Marco Micocci**

**Esercizio 4**

Un prestito di 1.000.000 di Euro è restituito in due anni in ammortamento italiano con interessi frazionati in semestri e con un biennio di preammortamento al tasso del 7%.

Redigere il piano di ammortamento e calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso  $i' = 9\%$  all'epoca  $h = 2,5$ .

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

Piano di ammortamento su foglio protocollo	n	QC	QI	R	DR
	0				1 000 000
	0.5	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
	1	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
	1.5	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
	2	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
	2.5	0	34 408.04	34 408.04	1 000 000
	3	500 000	34 408.04	534 408.04	500 000
	3.5	0	17 204.02	17 204.02	500 000
	4	500 000	17 204.02	517 204.02	0
NP ed U	<b>NP = 918.283,00</b> <b>U = 63.858,29</b>				

**Esercizio 5**

La forza di interesse vale  $\delta(t) = 0,04 + 0,005t$  per  $t$  compreso tra 0 e 3 e vale 0,055 per  $t > 3$ .

Calcolare il valore attuale di un capitale di euro 10.000 disponibile in  $t = 5$ .

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

VA =	<b>7.768,56</b>
------	-----------------

**Esercizio 6**

Due operazioni sono così coneguate:

$$A = (-1000; 800; 0; 600; 200)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

$$B = (-1000; 400; 400; 400; X)/(0; 1; 2; 3; 4)$$

Calcolare il valore del flusso X per le quali risultano finanziariamente equivalenti.

Trovare inoltre il valore delle rate di un investimento equivalente ai due precedenti tale che preveda anch'esso un investimento iniziale di 1000 e flussi in entrata variabili in progressione aritmetica di ragione D e primo termine 300.

**Area risposte (inserire i soli risultati numerici nel riquadro successivo; calcoli esclusivamente in brutta)**

X	<b>TIR(A) = 26,98%</b>
D	<b>X = 627,97</b> <b>D = 114,78</b>

**Domanda teorica B**

**Rispondere sul foglio protocollo.**

La rendita frazionata: formula del valore attuale e sua costruzione.

Regole:

Chi ha superato uno solo degli esoneri svolti durante l'anno deve svolgere tutti gli esercizi e la domanda teorica della parte che intende recuperare.

Chi sostiene tutto l'esame deve svolgere gli esercizi 1, 3, 5 e 6 e rispondere alla domanda teorica A.

Per coloro che sostengono tutto l'esame: acquisendo un voto allo scritto fino a 25 compreso, l'orale è opzionale e si può verbalizzare direttamente; sopra tale voto l'orale è obbligatorio.