

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio esonero superato		

Scrivere in stampatello leggibile

**Matematica finanziaria – compito per coloro che hanno superato il I esonero - Prof. Marco Micocci
20 gennaio 2011.**

Esercizio 1

Il portafoglio di un investitore è composto di 500 azioni della società A e un pari numero di opzioni Put sulle azioni A. Sapendo che l'azione quota oggi Euro 12, lo strike price della put è fissato a Euro 11,5, la scadenza è fissata a 3 anni, il tasso risk free è il 3% e che $u = +25\%$ e $d = -25\%$, calcolare:

- Il valore del portafoglio oggi;
- I valori a scadenza del portafoglio in tutti i casi possibili;
- Il valore atteso di portafoglio.

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

	$V(0) = 6.706,69$ $V(\text{att}) = 7.328,58$ $V(\text{uuu}) = 11.718,75$ $V(\text{uud}) = 7.031,25$ $V(\text{udd}) = V(\text{ddd}) = 5.750$
--	---

Esercizio 2

Sul mercato sono presenti i seguenti titoli obbligazionari:

$$b_1 = (5; 105) / (1; 2)$$

$$b_2 = (4; 4; 104) / (1; 2; 3)$$

Sapendo che sul mercato è presente una struttura dei tassi piatta $i=5\%$, determinare le quote di composizione del portafoglio formato dai 2 titoli che immunizza il vettore di uscite $(-1.000; -2.000)/(2; 3)$.

Calcolare inoltre il saldo netto di portafoglio all'epoca zero se il tasso dovesse subire uno *shift* di -1% .

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

	$a = 6,46$ $b = 20,44$ $VN = + 0,0101$
--	--

Esercizio 3

Sul Sole24Ore del 15 dicembre 2010 (quotazioni del 14 dicembre) è presente un BTP con le seguenti caratteristiche:

$j(2)=6\%$, date di godimento 1 febbraio e 1 agosto, scadenza il 1.8.2012 e tasso di rendimento effettivo $i=3,75\%$.

Calcolare la Duration del titolo e il Prezzo *tel quel* alla valuta (15.12.2010). Tramite la Duration, determinare la variazione relativa nel prezzo del titolo che si avrebbe se il suo rendimento diminuisse di 140 punti base $(-1,4\%)$.

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

	$P = 105,7952$ $D = 1,5465$ $DV/V = + 0,0209$
--	---

Domanda teorica 1: la sensitivity del valore della call a tasso e scadenza.

Domanda teorica 2: il significato del fair value dell'IRS in ottica aziendale.

Chi deve sostenere la prova completa deve scegliere 5 esercizi sui 6 a disposizione e non rispondere alle domande teoriche. Compito 2

Nome	Cognome	Matricola
Giudizio esonero superato		

Scrivere in stampatello leggibile

Matematica finanziaria – compito per coloro che hanno superato il II esonero - Prof. Marco Micocci

Esercizio 4

Un'azienda per restituire in 6 anni un prestito di Euro 500.000 ha a disposizione due alternative:

- a) Restituire la somma mediante un ammortamento a quote capitali costanti al tasso fisso del 10% annuo;
- b) Restituire la somma sempre a quote capitali costanti, ma ad un tasso annuo variabile pari a $i=(12\%; 8\%; 10\%; 8\%; 6\%, 8\%)/(1; 2; 3; 4; 5; 6)$.

Sulla base del criterio del tasso interno di costo, calcolare quale alternativa risulterà finanziariamente più conveniente.

Valutare nuda proprietà ed usufrutto al tasso di valutazione $i=12\%$ effettivo annuo dell'alternativa più conveniente, dopo 4 anni e 2 mesi.

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

	La seconda ha un TIR pari al 9,53% N = 143.523,02 U = 14.514,78
--	--

Esercizio 5

Data la seguente forza d'interesse (intensità istantanea di interesse) $\delta(t) = \frac{3i}{1+2it}$ con $i = 0,04$:

- a) Calcolare il prezzo di un'obbligazione che paga cedole annue di 5 e rimborsa il capitale alla pari dopo quattro anni.
- b) Calcolare il TIR di detta obbligazione in caso di reinvestimento dei flussi intermedi sulla base della data forza d'interesse.

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

	P = 81,3134 TIR = 11,07%
--	---

Esercizio 6

Un fondo è gravato da un canone trentennale posticipato annuo di Euro 18.000. Il possessore propone al concedente in alternativa il pagamento di 9 rate annue anticipate di Euro 30.000 ciascuna. A quale tasso effettivo annuo viene considerata equa l'operazione?

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

	tasso annuo = 8,02%
--	----------------------------

Domanda teorica 1: l'ammortamento tedesco.

Domanda teorica 2: il nesso tra forza d'interesse e generazione del montante.

Chi deve sostenere la prova completa deve scegliere 5 esercizi sui 6 a disposizione e non rispondere alle domande teoriche. Compito 2