

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esonero di Matematica finanziaria 23.11.2012 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Redigere il piano di ammortamento a rata costante ad interessi anticipati per un debito di Euro 1.000.000 da rimborsare in quattro anni al tasso i pari al 10%.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso $i' = 12\%$ all'epoca $h = 2$.

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

n	QC	QI	R	DR
0	0.00	90 909.09	90 909.09	1 000 000.00
1	215 470.80	71 320.84	286 791.64	784 529.20
2	237 017.88	49 773.76	286 791.64	547 511.31
3	260 719.67	26 071.97	286 791.64	286 791.64
4	286 791.64	0.00	286 791.64	0.00

N(2) = 461.413,96
U(2) = 23.278,54

Esercizio 2

Data la forza d'interesse $\delta(t) = i t / (1+t^2)$ con $i = 4\%$.

Valutare la seguente rendita: $r = (100; 100; 100; 100) / (0; 1; 2; 3)$ e calcolare quale tasso costante i in interesse composto avrebbe fornito lo stesso valore attuale.

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

VA	390,955
i	1,55%

Esercizio 3

Un'operazione finanziaria costa 100 e fornisce flussi di 20 per 10 anni; sapendo che il 50% dell'importo è finanziato con un prestito a quota capitale costante al tasso del 10% con durata 5 anni, calcolare il TIR dell'operazione.

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

TIR	17,24%
------------	---------------

Domande teoriche

Rispondere sul foglio protocollo.

Le tecnica dell'interpolazione lineare per la ricerca del tasso di interesse.

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esonero di Matematica finanziaria 23.11.2012 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Redigere il piano di ammortamento a rata costante con rate semestrali per un debito di Euro 1.000.000 da rimborsare in quattro anni al tasso i pari al 10%.

Calcolare nuda proprietà ed usufrutto al tasso $i' = 12\%$ all'epoca $h = 2,5$.

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

n	QC	QI	R	DR
0				1 000 000.00
0.5	105 168.82	48 808.85	153 977.67	894 831.18
1	110 301.99	43 675.68	153 977.67	784 529.20
1.5	115 685.70	38 291.97	153 977.67	668 843.50
2	121 332.18	32 645.48	153 977.67	547 511.31
2.5	127 254.27	26 723.40	153 977.67	420 257.04
3	133 465.40	20 512.26	153 977.67	286 791.64
3.5	139 979.70	13 997.97	153 977.67	146 811.94
4	146 811.94	7 165.72	153 977.67	0.00

N(2.5) = 374.955,76
U(2.5) = 37.925,96

Esercizio 2

Data la forza d'interesse $\delta(t) = 0,1 \cdot (t+1)^{-1}$ calcolare il montante di 2.000 Euro dopo un anno e mezzo.

Calcolare quale tasso costante i in interesse composto avrebbe fornito lo stesso montante.

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

M	2.191,92
i	6,30%

Esercizio 3

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento, $v(0, 1) = 0,88$ e $v(0, 1, 2) = 0,94$ verificare se la presenza di uno ZCB unitario $z_1 = (-0,86; 1)/(0; 2)$ apre possibilità di arbitraggio e impostare una strategia di profitto in $t = 0$.

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

	0	1	2	
1 O.F.	0.86	0	-1	VENDO
2 O.F.	0	-0.94	1	ACQUISTO
3 O.F.	-0.8272	0.94	0	ACQUISTO
SALDO	0.0328	0	0	

Domande teoriche

Rispondere sul foglio protocollo.

Il ruolo delle operazioni finanziarie integrative nel calcolo di TIR e VAN.

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esonero di Matematica finanziaria 23.11.2012 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un debito di 1.000.000 viene restituito mediante versamento di rate costanti in 10 anni a tasso del 10%.

Dopo tre anni il debitore sospende del tutto i pagamenti; dopo ulteriori tre anni si accorda per restituire il residuo entro le scadenze prefissate ma con un aggravio degli interessi che sono pagati ora al 15% ed il debito è restituito con un ammortamento a rimborso unico.

Stendere il piano di ammortamento e calcolare il tasso di costo dell'operazione complessiva.

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

n	QC	QI	R	DR
0				1 000 000.00
1	62 745.39	100 000.00	162 745.39	937 254.61
2	69 019.93	93 725.46	162 745.39	868 234.67
3	75 921.93	86 823.47	162 745.39	792 312.74
4	0.00	0.00	0.00	871 544.02
5	0.00	0.00	0.00	958 698.42
6	0.00	0.00	0.00	1 054 568.26
7	0.00	158 185.24	158 185.24	1 054 568.26
8	0.00	158 185.24	158 185.24	1 054 568.26
9	0.00	158 185.24	158 185.24	1 054 568.26
10	1 054 568.26	158 185.24	1 212 753.50	0.00

TIR = 11,54%

Esercizio 2

Sul mercato ci sono i seguenti tre titoli:

$$z_1 = (-95; 100) / (0; 1)$$

$$z_2 = (-90; 100) / (0; 2)$$

$$z_3 = (-98; 5; 5; 105) / (0; 1; 2; 3)$$

desumere i tassi spot $i(0, t)$ con $t = 1, 2, 3$ e calcolare il VA di una rendita triennale posticipata di rata 100.

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

tassi spot	5,26%; 5,41%; 5,76%
VA	269,5238

Esercizio 3

Sapendo che, sul nostro mercato finanziario di riferimento, $v(0, 1) = 0,84$ e $v(0, 1, 2) = 0,96$ verificare se la presenza di uno ZCB unitario $z_1 = (-0,82; 1)/(0; 2)$ apre possibilità di arbitraggio e impostare una strategia di profitto in $t = 0$.

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

	0	1	2	
1 O.F.	0.82	0	-1	VENDO
2 O.F.	0	-0.96	1	ACQUISTO
3 O.F.	-0.8064	0.96	0	ACQUISTO
SALDO	0.0136	0	0	

Domande teoriche

Rispondere sul foglio protocollo.

Dimostrazione, significato teorico e pratico della forza di interesse.

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

Scrivere in stampatello leggibile

Prova di esonero di Matematica finanziaria 23.11.2012 (A.A. 2012/13)

Prof. Marco Micocci

Esercizio 1

Un debito di 1.000.000 viene restituito mediante versamento di 6 rate costanti al tasso del 10%.

Le prime tre rate sono la metà delle successive.

Stendere il piano di ammortamento e calcolare nuda proprietà ed usufrutto all'epoca 2 al tasso del 12%

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

n	QC	QI	R	DR
0				1 000 000.00
1	60 676.91	100 000.00	160 676.91	939 323.09
2	66 744.61	93 932.31	160 676.91	872 578.48
3	73 419.07	87 257.85	160 676.91	799 159.41
4	241 437.89	79 915.94	321 353.83	557 721.52
5	265 581.68	55 772.15	321 353.83	292 139.85
6	292 139.85	29 213.98	321 353.83	0.00

N(2) = 632.721,49
U(2) = 199.880,82

Esercizio 2

La curva dei tassi sul mercato è pari a $i(0, t) = 0.05 + 0.01 (t - 1)$ dove t è il tempo espresso in anni.

Calcolare il valore di un'obbligazione che paga i seguenti importi: $b = (5; 5; 105) / (1; 2; 3)$.

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

VA	94,9232
----	----------------

Esercizio 3

Un'obbligazione costa 98, paga interessi annuali al 10% e rimborsa il capitale tra 4 anni.

L'obbligazionista reinveste ogni cedola al 12% sino all'epoca di rimborso.

Calcolare il TIR.

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

	M(4) = 147,79 TIR = 10,82%
--	---

Domande teoriche

Rispondere sul foglio protocollo.

Mostrare con un esempio il significato della forza di interesse nel RFIS e nel RFSC.