

Dettagli prova scritta di Matematica Finanziaria del 24 maggio 2005

3 giugno 2005

Indice

1 Testi degli esercizi	1
2 Modalità di assegnazione voti	2
3 I voti arrotondati all'intero più vicino	3

1 Testi degli esercizi

1. Si possiede un capitale di 700€ e lo si vuole impiegare per 5 anni. Supponendo che eventuali ricavi intermedi non vengano reinvestiti, calcolare il montante nelle seguenti due ipotesi di investimento:

- (a) regime di interesse composto al tasso d'interesse effettivo dell'8% annuo;
- (b) regime di interesse composto al tasso d'interesse nominale dell'8% annuo, pagabile ogni 3 mesi.

Si ripeta poi l'esercizio assumendo che eventuali ricavi vengano investiti con una legge di interesse lineare con tasso del 10% annuo.

2. Il montante al tempo t anni di un capitale unitario è descritto da una legge finanziaria la cui forza d'interesse è

$$\delta(t) = \frac{0.2t}{1 + 0.1t^2}$$

- (a) Calcolare la legge finanziaria $r(t)$ e dire se si tratta di una legge scindibile;
- (b) calcolare il montante dopo 5 anni di un capitale il cui montante al terzo anno è di 100€;
- (c) niente da dire sui punti precedenti?

3. Calcolare la durata di una rendita unitaria annua posticipata, la cui prima rata verrà riscossa tra 4 mesi, il cui valore attuale al tasso di valutazione del 6% è

$$A = \frac{1.06^{10} - 1}{0.06 \cdot 1.06^{28/3}}$$

Si osservi poi che per $A = 17$ il problema non ammette soluzioni e se ne spieghi il motivo.

4. Si consideri un prestito di 1000€ rimborsabile in 4 anni con rata costante annuale e posticipata. Si determini la rata in modo che il rendimento effettivo del prestito risulti del 10%. Scrivere poi il piano di ammortamento del prestito.

5. Calcolare (al meglio di due cifre decimali) il TAN e il TAEG di un finanziamento di 8000€ in 4 rate annuali da 2000€, supponendo le spese accessorie pari a 50€ per l'apertura del finanziamento e il 10% di diritti di riscossione su ogni rata.
6. Si vuole acquistare un'automobile. Il prezzo dell'automobile è di 10000€. Scegliere con il criterio del REA al 9% annuo tra le seguenti modalità di pagamento:
- (a) pagare in contanti, con uno sconto di 1000€;
 - (b) pagare (senza sconto) in 20 rate mensili, secondo un piano di ammortamento francese al tasso mensile dello 0.5%.
7. I titoli A, B, C, D dati dalla tabella 1 sono venduti in maniera tale da produrre $YTM = 0.08$. Ordinarli dal più sensibile al meno sensibile per variazioni dei tassi di valutazione.

Tabella 1: Titoli A, B, C, D .

anno di pagamento	A	B	C	D
anno 1	80	70	0	0+1000
anno 2	80	70	0	0
anno 3	80+1000	70+1000+10	0+1000	0

8. (**no cleai**) Si assuma una struttura per scadenze descritta dalla tabella 2.
- (a) Supponendo valido il modello delle aspettative pure, descrivere la struttura per scadenze attesa per l'anno prossimo;
 - (b) supponendo l'esistenza di un tasso a termine $i(1, 3) = 0.05$, si descriva un arbitraggio.

Tabella 2: Tassi spot in percentuale rilevati per i prossimi 5 anni.

anno	1	2	3	4	5
tasso spot	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09

2 Modalità di assegnazione voti

Ciascun candidato ha avuto da svolgere gli esercizi 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. I candidati di corsi di laurea diverso dal CLEAI hanno avuto da svolgere anche l'esercizio 8.

I compiti consegnati sono stati 16. Ho valutato con un numero

$$v(i, j) \in \{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.1\}$$

lo svolgimento relativo al candidato i dell'esercizio j (0 = non svolto, 1 = svolto al meglio. 1.1 è stato assegnato in rari casi per uno svolgimento particolarmente brillante).

Per il CLEAI gli esercizi valgono 5 punti ciascuno, tranne il secondo e il quarto che valgono rispettivamente 6 e 4 punti.

Per tutti gli altri gli esercizi valgono 4 punti ciascuno, tranne il secondo e il terzo che valgono rispettivamente 6 e 5 punti.

3 I voti arrotondati all'intero più vicino

Tabella 3: I risultati per i quattro candidati CLEAI.

Candidato	Voto in trentesimi	Voti assegnati ai singoli esercizi							
Cardinale Patrizia	20.→20	3.5	6.	2.5	4.	4.	0	0	
Di Vincenzo Federica	14.→14	1.5	0	0	4.	5.	1.5	2.	
Forli Rosa	13.→13	0	0	0	4.	5.	0	4.	
Toscano Arturiano	17.→17	1.5	0	0	4.	5.	1.5	5.	

Tabella 4: I risultati per gli altri dodici candidati.

Candidato	Voto in trentesimi	Voti assegnati ai singoli esercizi								
Addeo Tommaso	2.4→3	1.2	0	0	0	0	1.2	0	0	
Boccia Maurizio	1.2→2	1.2	0	0	0	0	0	0	0	
Corlianò Roberto	13.4→14	1.2	1.8	0	4.	3.2	1.6	0	1.6	
D'Eramo Ada	24.9→25	1.2	2.4	4.5	4.	4.	1.6	4.	3.2	
Di Flaminio Agnese	20.4→21	1.2	0	0	4.	4.	3.6	4.4	3.2	
Febo Katia	22.8→23	3.2	0	0	4.	4.	4.	4.4	3.2	
Masciotra Pasquale	16.8→17	1.2	0	0	4.	1.2	4.	3.2	3.2	
Ninni Viviana	21.2→22	1.6	4.2	1.	4.	4.	2.	2.4	2.	
Palmitesta Sara	25.5→26	3.6	0	3.5	4.	4.	2.4	4.	4.	
Rapattoni Elena	20.1→21	3.6	1.8	3.5	4.	0.4	2.8	4.	0	
Salcuni Maddalena	12.2→13	0	1.8	0	4.	4.	0	0.8	1.6	
Sarno Antonio Leo	2.4→3	1.2	0	0	0	0	1.2	0	0	

I voti in rosso sono insufficienti. I voti in blu sono sufficienti, ma si rammenta che i voti uguali a 15, 16 o 17 devono sostenere *obbligatoriamente* un orale.