

Prova scritta di Matematica Finanziaria A		14/07/11
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 1

Si consideri un prestito $C = 20000$ euro da restituire con un piano di ammortamento in quattro rate annuali.

- costruire il piano con il metodo italiano al tasso annuo del 4%;
- si supponga che il tasso non sia costante per i quattro anni, ma a partire dal secondo vari in modo tale che le rate siano costanti; determinare i nuovi tassi annui.

TEMPO SUGGERITO 15m
PUNTEGGIO 13

Prova scritta di Matematica Finanziaria A		14/07/11
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 2

Si consideri una situazione di pascoli comuni in cui due pastori I e II devono decidere quante pecore portare al pascolo, e siano rispettivamente x_I e x_{II} .

- Supponendo che il costo fisso per allevare una pecora sia $C = 1$ e il ricavo unitario per s pecore sia dato da $f(s) = -\frac{1}{4}s^2 + 4$ determinare l'utilità sociale massima e il relativo numero di pecore complessive.
- Supponendo che i due pastori si dividano in parti uguali le pecore, determinare la miglior risposta per il pastore I e l'utilità di entrambi.

Non è necessario considerare quantità intere di pecore.

TEMPO SUGGERITO 25m

PUNTEGGIO 17

Esercizio 1

a. La tabella è la seguente:

t	R	C	I	D	E
0				20000	
1	5800	5000	800	15000	5000
2	5600	5000	600	10000	10000
3	5400	5000	400	5000	15000
4	5200	5000	200	0	20000

b. I tassi successivi al primo anno devono soddisfare $D_1 \times i_2 = I_1$, $D_2 \times i_3 = I_1$, $D_3 \times i_4 = I_1$ da cui si ricava $i_2 = 5.333$, $i_3 = 8$, $i_4 = 16$.

Esercizio 2

- a. Le utilità dei pastori sono rispettivamente $u_I(x_I, x_{II}) = x_I(f(x_I + x_{II}) - C)$ e $u_{II}(x_I, x_{II}) = x_{II}(f(x_I + x_{II}) - C)$ e l'utilità sociale è $u(s) = s(f(s) - C)$ che ha massimo per $s = 2$ con valore $u(2) = 4$.
- b. Supponendo che i due pastori si dividano le pecore una ciascuno, la miglior risposta per il pastore I si trova massimizzando $u_I(x_I, 1) = x_I(f(x_I+1) - C)$ che si ottiene per $x_I = 1.3609$ a cui corrispondono le utilità $u_I(1.3609, 1) = 1.3609(f(2.3609) - 1) = 2.1863$ e $u_{II}(1.3609, 1) = 1(f(2.3609) - 1) = 1.6065$.