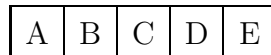


Prova scritta di Matematica Finanziaria A		22/06/10
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 1

Si consideri un problema di duopolio di Hotelling, in cui gli utenti sono raggruppati in 5 zone, A, B, C, D, E , consecutive ed equidistanti:



I due agenti devono decidere in quale zona, tra le cinque, collocarsi. Gli utenti di ogni zona vanno dall'agente nella zona più vicina, e se le zone dei due agenti sono equidistanti gli utenti della zona si dividono tra i due agenti in parti uguali.

- Trovare la soluzione supponendo che le zone contengano rispettivamente 3, 4, 6, 2, 1 utenti, giustificando brevemente la risposta.
- Supponendo che le zone contengano rispettivamente $x, 2, 2, 2, 1$ utenti, determinare al variare di x quale zona è preferibile, giustificando brevemente la risposta.

TEMPO SUGGERITO 20m
PUNTEGGIO 15

Prova scritta di Matematica Finanziaria A		22/06/10
Cognome:	Nome:	Matricola:

SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

Esercizio 2

Si considerino due piani di restituzione di un prestito:

- A) 270 euro tra un anno;
500 euro tra tre anni;
- B) 760 euro tra due anni.

Determinare per quale valore del tasso annuo di attualizzazione (composto annualmente) i due piani sono equivalenti e commentare brevemente il risultato.

TEMPO SUGGERITO 20m
PUNTEGGIO 15

Esercizio 1

- a. La zona C domina le altre, in quanto se entrambi gli agenti la scelgono servono 8 utenti ciascuno, mentre se uno dei due si sposta in B o D il suo risultato peggiora, diventando rispettivamente 7 o 3.
- b. Le scelte preferibili sono rispettivamente:

		<i>utenti</i>	<i>alternative</i>
C	se $x < 3$	$\frac{7+x}{2}$	$B : x + 2; D : 3$
B, C	se $x = 3$	5	$A : 3; D : 3$
B	se $3 < x < 7$	$\frac{7+x}{2}$	$A : x; C : 5$
A, B	se $x = 7$	7	$C : 5$
A	se $x > 7$	$\frac{7+x}{2}$	$B : 7$

Scelte differenti portano ad una riduzione degli utenti serviti.

Esercizio 2

Calcolando il valore attualizzato tra tre anni si ha:

$$270(1+x)^2 + 500 = 760(1+x) \Rightarrow 27x^2 - 22x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{11 \pm \sqrt{94}}{27} \Rightarrow x_1 \approx 0.0483; x_2 \approx 0.7665$$

La prima soluzione corrisponde al tasso di 4.83% annuo; la seconda soluzione corrisponde al tasso di 76.65% annuo, che può essere considerato illegale.