

Prova parziale di Matematica Finanziaria A		17/05/11
Cognome:	Nome:	Matricola:

## SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

### Esercizio 1

Si consideri un'economia di puro scambio con tre agenti,  $\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}$  le cui dotazioni iniziali sono  $a_1, a_2; b; c$ . Le preferenze degli agenti sui 4 oggetti sono rappresentate nella seguente tabella (strettamente decrescenti da sinistra a destra):

$$\begin{array}{c|cccc}
 \mathcal{A} & c & a_1 & b & a_2 \\
 \hline
 \mathcal{B} & a_2 & c & b & a_1 \\
 \hline
 \mathcal{C} & b & a_1 & c & a_2
 \end{array}$$

- a. Determinare le ridistribuzioni che tutti gli agenti preferiscono debolmente ed almeno uno strettamente.
- b. Determinare le ridistribuzioni che nessun sottoinsieme di agenti può migliorare strettamente per ogni agente.

TEMPO SUGGERITO    25m  
PUNTEGGIO            17

Prova parziale di Matematica Finanziaria A		17/05/11
Cognome:	Nome:	Matricola:

## SVILUPPARE I CALCOLI ALLA SECONDA CIFRA DECIMALE

### Esercizio 2

Si consideri un problema di allocazione di costi con quattro agenti 1, 2, 3 e 4. La funzione di costo è data da:

$S$	1	2	3	4	12	13	14	23	24	34	123	124	134	234	1234
$c(S)$	10	9	12	15	15	19	23	19	22	25	24	31	28	34	36

Determinare le soluzioni ECA, ACA, CGA.

TEMPO SUGGERITO    15m  
PUNTEGGIO            13

**Esercizio 1**

- a. Non avendo valutazioni quantitative, ogni agente deve avere (almeno) lo stesso numero di oggetti iniziale.

Osservando che l'agente  $\mathcal{A}$  non vuole  $a_2, b$ , l'agente  $\mathcal{B}$  non vuole  $a_1$  e l'agente  $\mathcal{C}$  non vuole  $a_2$ , si ha:

	$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{C}$
1	$a_1, a_2$	$c$	$b$
2	$a_1, b$	$a_2$	$c$
3	$a_1, c$	$a_2$	$b$
4	$a_2, c$	$b$	$a_1$
5	$b, c$	$a_2$	$a_1$

- b. 1 - NO, può essere migliorata con lo scambio  $a_2 \leftrightarrow c$ ; 2 - NO,  $b \leftrightarrow c$ ; 3 - SI; 4 - NO,  $a_2 \leftrightarrow b$ ; 5 - NO,  $a_1 \leftrightarrow b$ .

**Esercizio 2**

I costi separabili sono  $m = (2, 8, 5, 12)$ ; il costo non separabile è  $g(N) = 9$ ; i risparmi sono  $r = (8, 1, 7, 3)$ .

I costi non separabili dei sottoinsiemi sono:

$S$	1	2	3	4	12	13	14	23	24	34	123	124	134	234	1234
$g(S)$	8	1	7	3	5	12	9	6	2	8	9	9	9	9	9

e quindi i gap sono  $g = (5, 1, 6, 2)$ . Per cui:

$$ECA = (4.250, 10.250, 7.250, 14.250)$$

$$ACA = (5.789, 8.474, 8.316, 13.421)$$

$$CGA = (5.214, 8.643, 8.857, 13.286)$$