

Esercitazione 1 – L'economia del benessere

Esercizi qualitativi

1. Un individuo caratterizzato da preferenze monotone (ipotesi di non sazietà) deve scegliere quale paniere consumare tra i tre panieri indicati nella tabella seguente. Illustrare le relazioni di preferenza/indifferenza che possono essere stabilite applicando il criterio di scelta Paretiano.

	1	2	3
<i>X</i>	30	40	20
<i>Y</i>	30	20	20

R. Il consumatore preferisce il paniere 1 al paniere 3 ed il paniere 2 al paniere 3. L'ipotesi di non sazietà non è, tuttavia, sufficiente per esprimere una relazione di preferenza/indifferenza tra i panieri 1 e 2, in quanto il paniere contiene più unità del bene *X*, ma meno del bene *Y*, rispetto al paniere 2.

2. Un imprenditore deve scegliere quale tecnica produttiva adottare tra quelle indicate nella tabella seguente. Ipotizzando che la produttività marginale dei due input sia sempre positiva, illustrare le relazioni di preferenza/indifferenza che possono essere stabilite applicando il criterio di scelta Paretiano.

	1	2	3
<i>L</i>	30	50	40
<i>K</i>	50	40	40

R. L'imprenditore preferisce la tecnica produttiva 2 alla tecnica produttiva 3. L'ipotesi di monotonicità, tuttavia, non è sufficiente per esprimere una relazione di preferenza/indifferenza tra le tecniche produttive 1 e 2 e tra le tecniche produttive 1 e 3, in quanto:

- la tecnica produttiva 1 implica un minor impiego di *L* ed un maggior impiego di *K* rispetto alla tecnica produttiva 2;
- la tecnica produttiva 1 implica un minor impiego di *L* ed un maggior impiego di *K* rispetto alla tecnica produttiva 3.

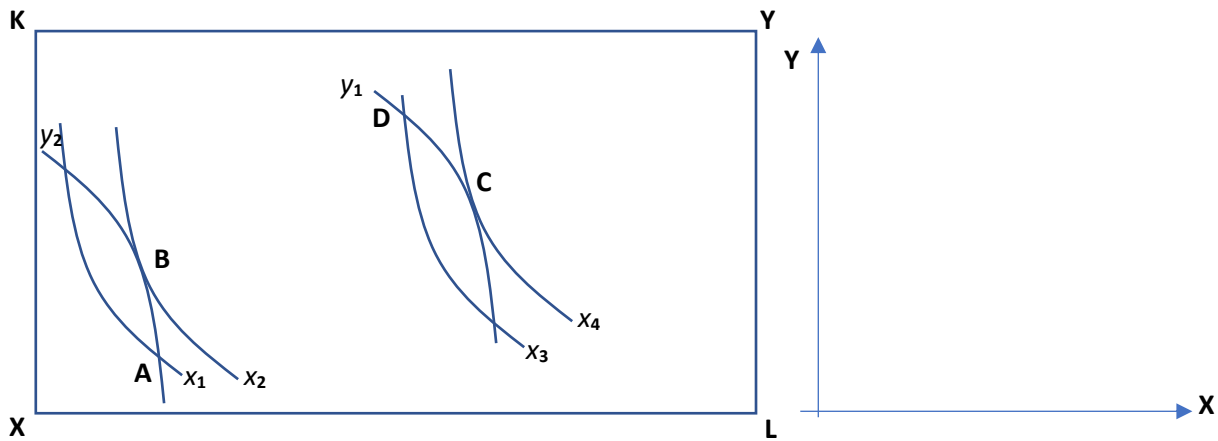
3. Una collettività è formata da due individui (A e B) i cui livelli di utilità in tre stati del mondo sono indicati nella tabella seguente. Illustrare le relazioni di preferenza/indifferenza che possono essere stabilite applicando il criterio di scelta Paretiano

	1	2	3
<i>U_A</i>	30	50	30
<i>U_B</i>	50	40	60

R. Il pianificatore sociale preferisce lo stato del mondo 3 allo stato del mondo 1. L'ipotesi di contributo sempre positivo dei livelli di utilità individuale al benessere sociale, tuttavia, non è sufficiente per esprimere una relazione di preferenza/indifferenza tra gli stati del mondo 1 e 2 e tra gli stati del mondo 2 e 3, in quanto:

- lo stato del mondo 1 implica un minor livello di U_A ed un maggior livello di U_B rispetto allo stato del mondo 2;
- lo stato del mondo 2 implica un minor livello di U_A ed un maggior livello di U_B rispetto allo stato del mondo 3.

4. Considerate la seguente scatola di Edgeworth riferita alla produzione dei beni X ed Y.

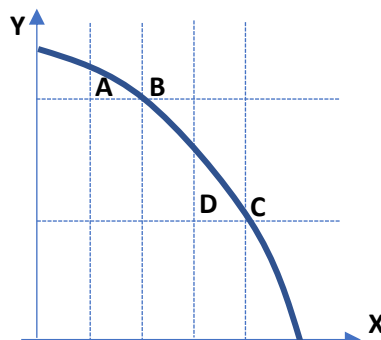


- Cosa indicano gli isoquanti x_1, x_2, x_3 e x_4 ?
- Cosa indicano gli isoquanti y_1 e y_2 ?
- Rappresentare nel diagramma 2 la frontiera delle possibilità di produzione collocando opportunamente i punti indicati nella scatola di Edgeworth.

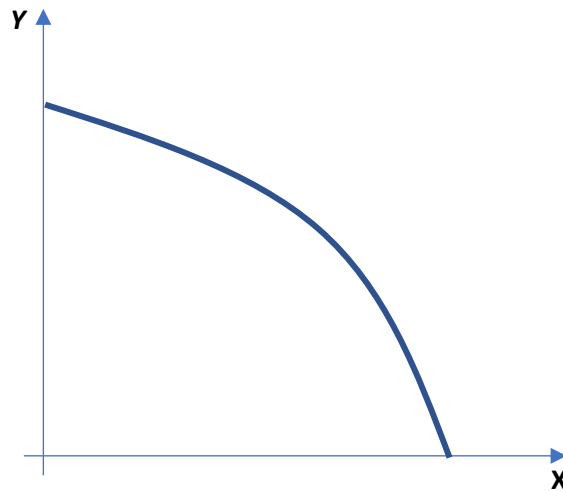
R. Gli isoquanti x_1, x_2, x_3 e x_4 sono associati a livelli crescenti di produzione del bene X. Ognuno di essi indica un insieme di punti appartenenti alla scatola di Edgeworth associato ad uno stesso livello di produzione del bene X.

Gli isoquanti y_1 e y_2 sono associati a livelli crescenti di produzione del bene Y. Ognuno di essi indica un insieme di punti appartenenti alla scatola di Edgeworth associato ad uno stesso livello di produzione del bene Y.

La rappresentazione dei punti indicati nel diagramma 2 è la seguente.



5. Data la frontiera delle possibilità di produzione indicata nel grafico seguente, individuare la combinazione ottima dei beni X ed Y da produrre per prezzi pari a $p_x = 1$ e $p_y = 2$.



R. La combinazione ottima dei beni X ed Y dev'essere tale da massimizzare il valore totale della produzione, dato da

$$p_x X + p_y Y = M \rightarrow X + 2Y = M$$

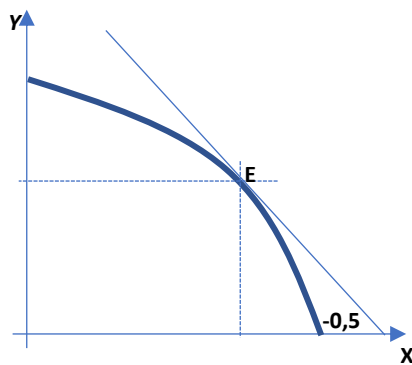
Per rappresentare tale equazione nel piano (X, Y) può essere partire dalla riscrittura seguente:

$$Y = \frac{M}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} X \rightarrow Y = 0,5M - 0,5X$$

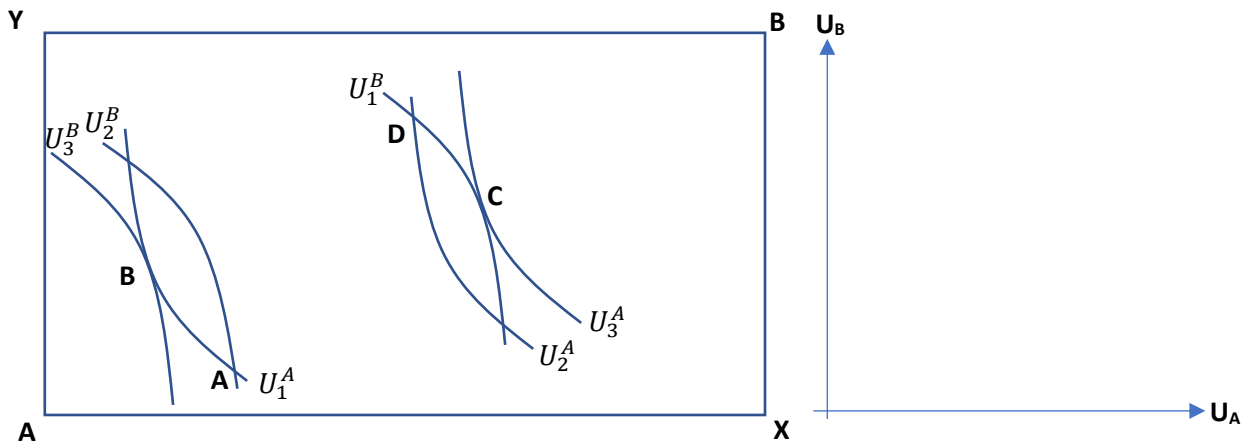
Si tratta dell'equazione di un fascio di rette parallele con pendenza nota pari all'opposto del prezzo relativo dei beni ed intercetta con l'asse delle ordinate crescente al crescere di M . Da un punto di vista geometrico, massimizzare il valore della produzione significa, dunque, individuare la produzione congiunta di X e Y appartenente all'insieme di produzione situata sulla retta con intercetta più elevata. Tale retta è identificata univocamente dalla condizione di tangenza con la frontiera delle possibilità di produzione, e dunque la scelta ottima soddisfa le due condizioni

$$\begin{cases} TMT = \frac{p_x}{p_y} = 0,5 \\ TMST_x = TMST_y = \frac{w}{i} \end{cases}$$

Graficamente si ha che



6. Considerate la seguente scatola di Edgeworth riferita al consumo dei beni X ed Y.

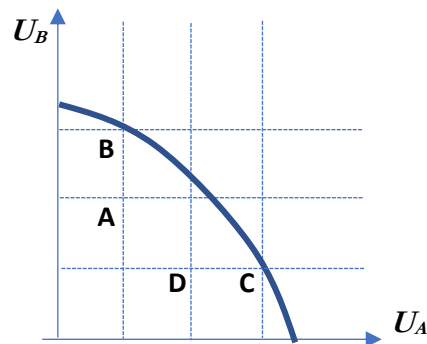


- Cosa indicano le curve di indifferenza U^A_1 , U^A_2 e U^A_3 ?
- Cosa indicano le curve di indifferenza U^B_1 , U^B_2 e U^B_3 ?
- Rappresentare nel diagramma 2 la frontiera delle utilità possibili collocando opportunamente i punti indicati nella scatola di Edgeworth.

R. Le curve di indifferenza U^A_1 , U^A_2 e U^A_3 sono associate a livelli crescenti di di utilità dell'individua A. Ognuna di esse indica un insieme di punti appartenenti alla scatola di Edgeworth associato ad uno stesso livello di utilità per l'individuo A.

Le curve di indifferenza U^B_1 , U^B_2 e U^B_3 sono associate a livelli crescenti di utilità per l'individuo B. Ognuna di esse indica un insieme di punti appartenenti alla scatola di Edgeworth associato ad uno stesso livello di utilità per l'individuo B.

La rappresentazione grafica dei punti indicati nel diagramma 2 è la seguente:



7. Data la frontiera delle utilità possibili indicata nel grafico seguente, individuare la scelta di politica economica che determinerebbe il massimo livello di efficienza data una ripartizione egualitaria dei livelli di utilità.

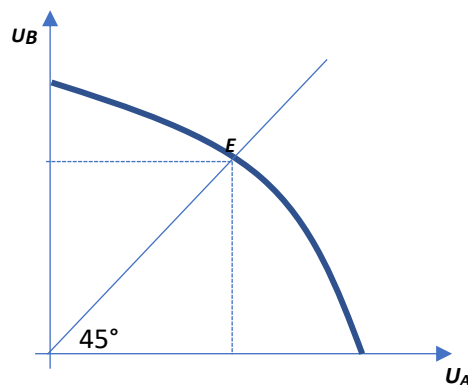
R. La scelta di politica economica che determinerebbe il massimo livello di efficienza data una ripartizione egualitaria dei livelli di utilità è univocamente identificata da due condizioni:

- lo stato del mondo ottimo deve trovarsi sulla frontiera delle utilità possibili;
- lo stato del mondo ottimo deve appartenere alla bisettrice del primo quadrante, cioè deve essere caratterizzato da livelli uguali di utilità per i due individui.

In termini matematici, si ha, dunque che lo stato del mondo ottimo deve soddisfare il seguente sistema:

$$\begin{cases} SMS_A = SMS_B \\ U_B = U_A \end{cases}$$

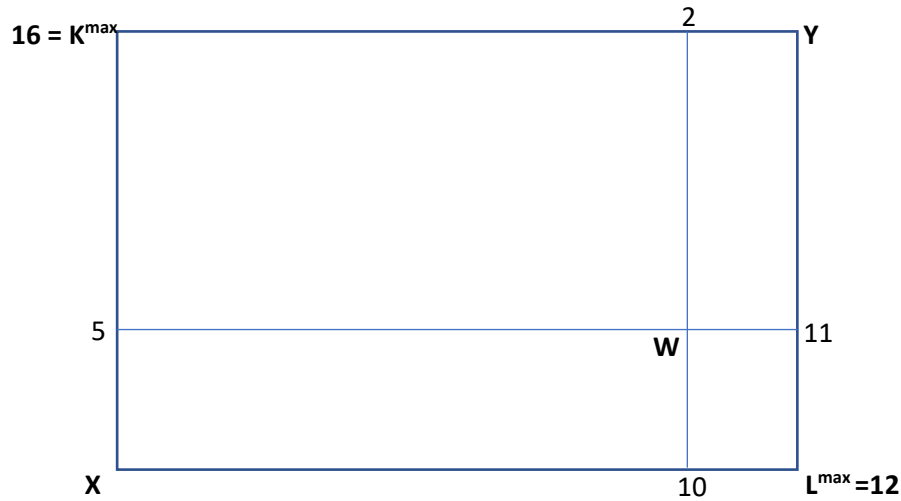
La rappresentazione grafica della soluzione individuata è la seguente.



Esercizi quantitativi

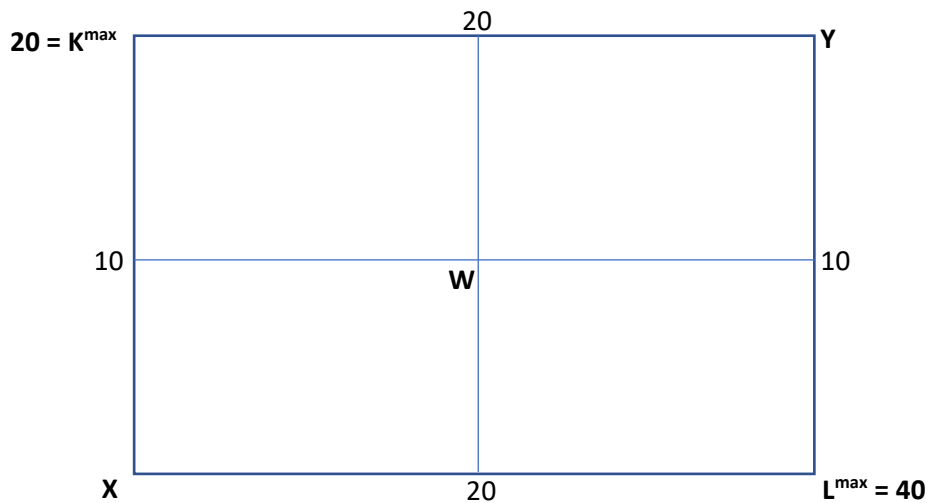
1. Un sistema economico è formato unicamente da due settori produttivi. Inizialmente, il settore economico X impiega 10 unità di lavoro e 5 unità di capitale, mentre il settore economico Y impiega 2 unità di lavoro e 11 unità di capitale. Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $L^{\max} = 12$ e $K^{\max} = 16$. Graficamente si ha che



2. Un sistema economico è formato unicamente da due settori produttivi. Inizialmente, il settore economico X impiega 20 unità di lavoro e 10 unità di capitale, mentre il settore economico Y impiega 20 unità di lavoro e 10 unità di capitale. Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

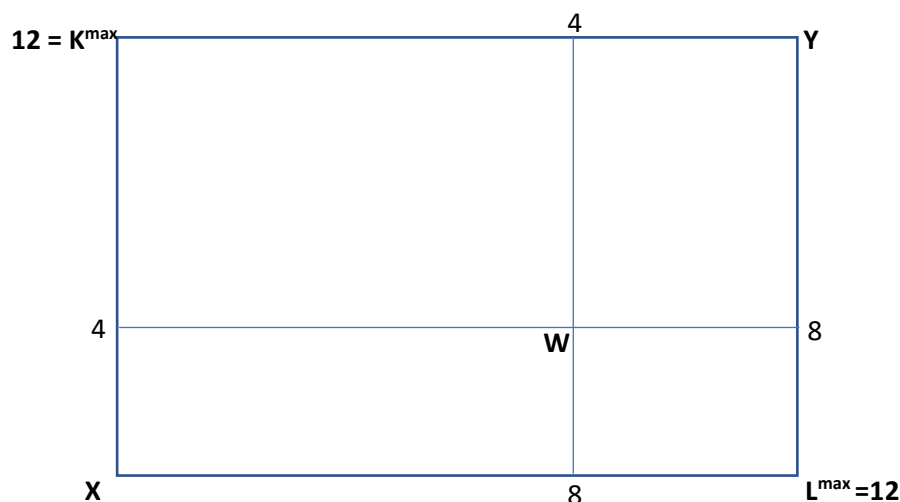
R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $L^{\max} = 40$ e $K^{\max} = 20$. Graficamente si ha che



N.B. Non è necessario disegnare gli assi in proporzione ai valori osservati in quanto possono essere utilizzate due scale di misurazione diverse. Nell'individuazione delle singole allocazioni, invece, date le risorse complessivamente disponibili, è necessario rispettare le proporzioni.

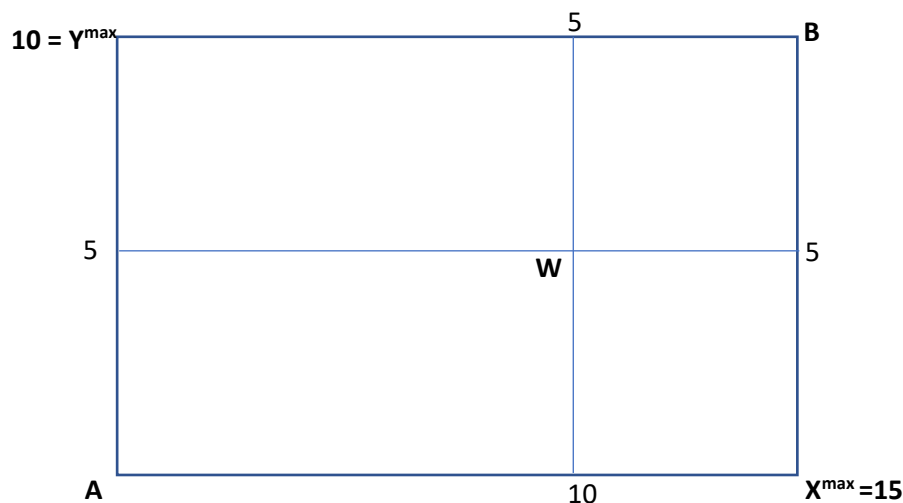
3. Un sistema economico è formato unicamente da due settori produttivi. Inizialmente, il settore economico X impiega 8 unità di lavoro e 4 unità di capitale, mentre il settore economico Y impiega 4 unità di lavoro e 8 unità di capitale. Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $L^{\max} = 12$ e $K^{\max} = 12$. Graficamente si ha che



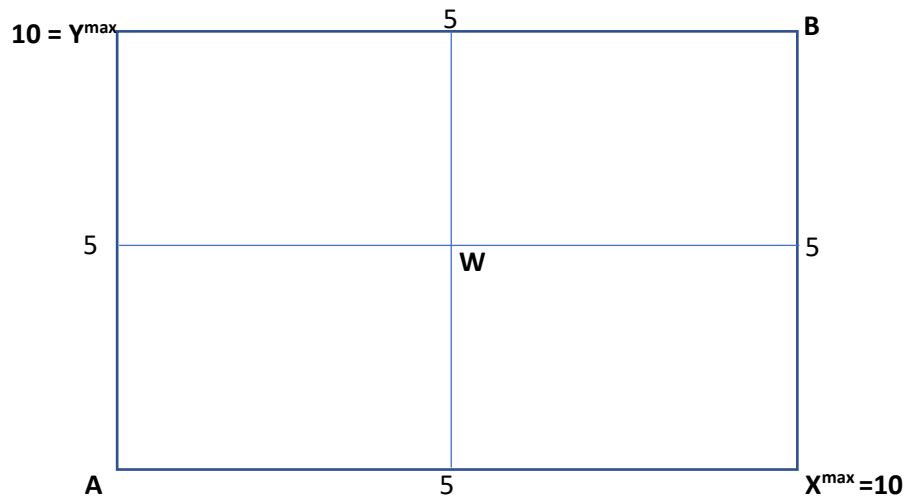
4. Una collettività è formata unicamente da due individui. Inizialmente, l'individuo A possiede 10 unità del bene X e 5 unità del bene Y , mentre l'individuo B possiede 5 unità del bene X e 5 unità del bene Y . Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $X^{\max} = 15$ e $Y^{\max} = 10$. Graficamente si ha che



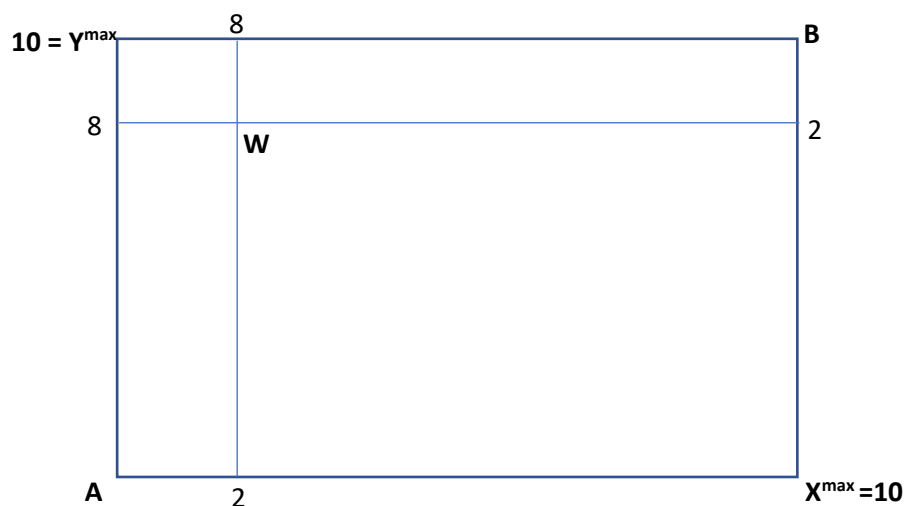
5. Una collettività è formata unicamente da due individui. Inizialmente, l'individuo A possiede 5 unità del bene X e 5 unità del bene Y , mentre l'individuo B possiede 5 unità del bene X e 5 unità del bene Y . Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $X^{\max} = 10$ e $Y^{\max} = 10$. Graficamente si ha che



6. Una collettività è formata unicamente da due individui. Inizialmente, l'individuo A possiede 2 unità del bene X e 8 unità del bene Y , mentre l'individuo B possiede 8 unità del bene X e 2 unità del bene Y . Disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio ed individuare il punto delle allocazioni iniziali.

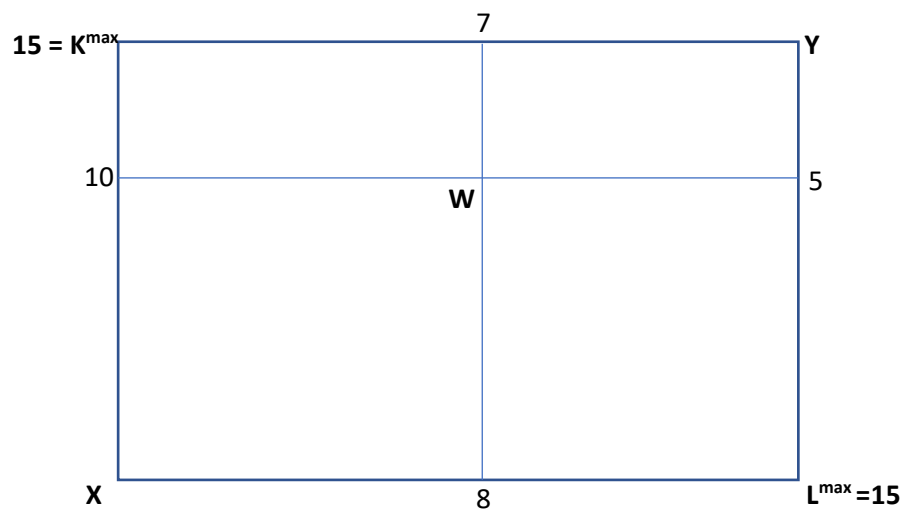
R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $X^{\max} = 10$ e $Y^{\max} = 10$. Graficamente si ha che



7. Un sistema economico è formato unicamente da due settori produttivi nei quali vige un regime di concorrenza perfetta. Inizialmente, il settore economico X impiega 8 unità di lavoro e 10 unità di capitale, mentre il settore economico Y impiega 7 unità di lavoro e 5 unità di capitale. Il salario nominale ed il rendimento nominale del capitale sono uguali nei due settori ed entrambi pari ad 1. In base ai dati forniti nel testo del problema:

- disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio;
- individuare il punto delle allocazioni iniziali;
- individuare il costo totale di produzione del bene X e del bene Y ;
- data una curva di trasformazione pari a $L_x = K_x$, individuare l'esito Pareto-efficiente del processo di scambio tra i due settori produttivi.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $L^{\max} = K^{\max} = 15$. Graficamente si ha che



Il costo totale di produzione dei beni X e Y nel punto corrispondente all'allocazione iniziale è pari a

$$CT(X_W) = wL_x + rK_x = 1(8) + 1(10) = 18$$

$$CT(Y_W) = wL_y + rK_y = 1(7) + 1(5) = 12$$

L'esito efficiente del processo di scambio si trova mettendo a sistema, per i due settori produttivi, la retta di isocosto alla quale l'allocazione iniziale appartiene e la curva di trasformazione. Si ottiene per il bene X :

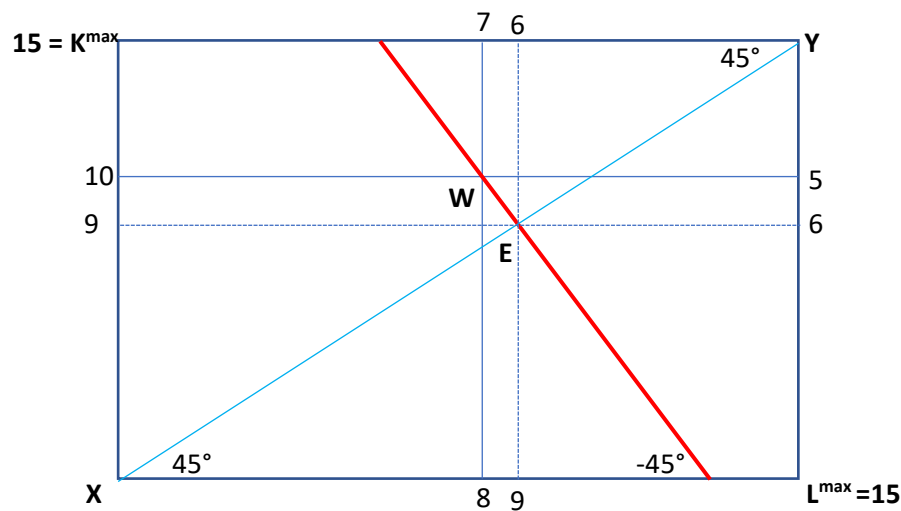
$$\begin{cases} L_x = K_x \\ wL_x + rK_x = CT(X_W) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_x = K_x \\ L_x + K_x = 18 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_x = K_x \\ 2K_x = 18 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_x = 9 \\ K_x = 9 \end{cases}$$

Letta in relazione al settore Y , la curva di trasformazione, data la forma della scatola di Edgeworth, è pari a $L_y = K_y$. Nel caso in esame, infatti, la curva di trasformazione è la diagonale che attraversa la scatola di Edgeworth da vertice a vertice con angolo pari a 45° .

Per il bene Y , dunque, si ha che

$$\begin{cases} L_y = K_y \\ wL_y + rK_y = CT(Y_W) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_y = K_y \\ L_y + K_y = 12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_y = K_y \\ 2K_y = 12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} L_y = 6 \\ K_y = 6 \end{cases}$$

La soluzione individuata può essere rappresentata graficamente nel modo seguente.

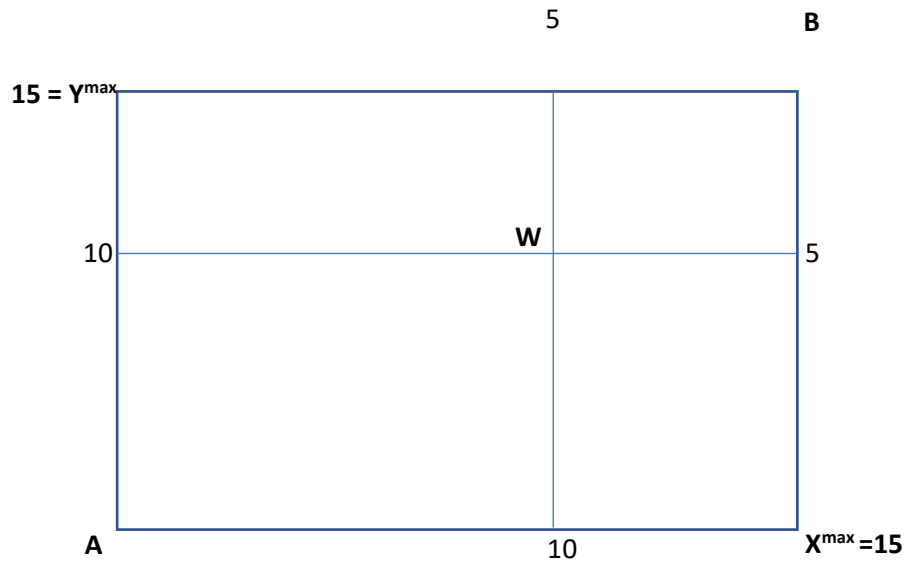


In sintesi, è possibile aumentare la produzione di entrambi i beni (o di uno dei due beni senza ridurre quella dell'altro) riallocando un'unità di lavoro dal settore Y al settore X ed un'unità di capitale dal settore X al settore Y .

8. Una collettività è formata unicamente da due individui *price-taker*. Inizialmente, l'individuo A possiede 10 unità del bene X e 10 unità del bene Y , mentre l'individuo B possiede 5 unità del bene X e 5 unità del bene Y . I prezzi di mercato del bene X e del bene Y sono rispettivamente pari ad 1 e a 2. In base ai dati forniti nel testo del problema:

- disegnare la scatola di Edgeworth relativa allo scambio;
- individuare il punto delle allocazioni iniziali;
- individuare il reddito di cui dispongono i due individui;
- data una curva dei contratti pari a $X_A = Y_A$, individuare l'esito Pareto-efficiente del processo di scambio tra i due individui.

R. La scatola di Edgeworth ha lati pari a $X^{\max} = 15$ e $Y^{\max} = 15$. Graficamente si ha che



Il reddito da dotazione dei due individui nel punto corrispondente all'allocazione iniziale è pari a

$$R_A = p_x X_A + p_y Y_A = 1(10) + 2(10) = 30$$

$$R_B = p_x X_B + p_y Y_B = 1(5) + 2(5) = 15$$

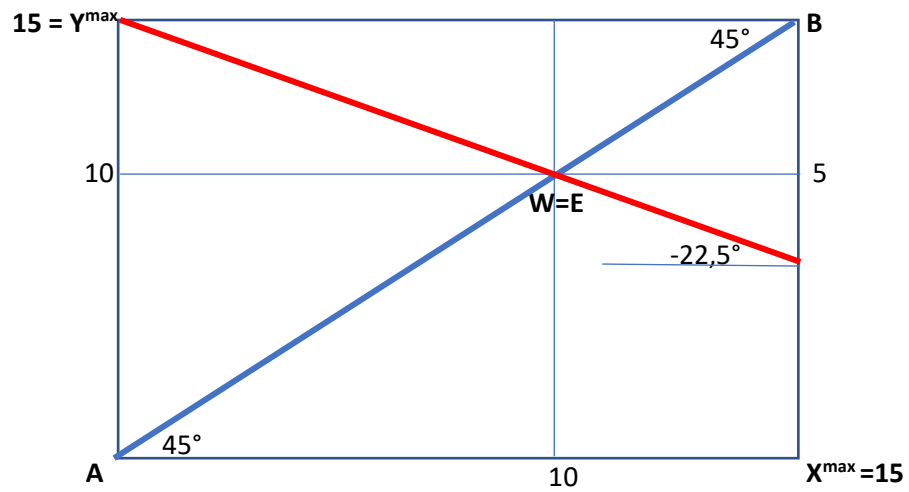
L'esito efficiente del processo di scambio si trova mettendo a sistema, per i due individui, il vincolo di bilancio con reddito da dotazioni e la curva dei contratti. Si ottiene per l'individuo A:

$$\begin{cases} X_A = Y_A \\ p_x X_A + p_y Y_A = R_A \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_A = Y_A \\ X_A + 2Y_A = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_A = Y_A \\ 3Y_A = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_A = 10 \\ Y_A = 10 \end{cases}$$

Letta in relazione all'individuo B, la curva dei contratti, data la forma della scatola di Edgeworth, è pari a $X_B = Y_B$. Per l'individuo B si ha dunque che

$$\begin{cases} X_B = Y_B \\ p_x X_B + p_y Y_B = R_B \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_B = Y_B \\ X_B + 2Y_B = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_B = Y_B \\ 3Y_B = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_B = 5 \\ Y_B = 5 \end{cases}$$

La soluzione individuata può essere rappresentata graficamente nel modo seguente.



In sintesi, la dotazione iniziale già identifica un'allocatione Pareto-efficiente, dunque non è possibile far aumentare l'utilità di almeno uno dei due individui senza ridurre quella dell'altro mediante un processo di scambio.