

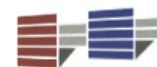
Economia e organizzazione aziendale

Esercitazione 3



Esercizio 1 / 1

- Amelia deve decidere come distribuire le proprie vacanze tra un soggiorno al mare e un periodo presso la figlia che vive in collina. Non ha vincoli temporali, visto che è in pensione, ma ha stanziato una somma complessiva di € 1000. Il costo giornaliero del soggiorno al mare è $P_x=40\text{€}$, mentre quello presso la figlia è di $P_y=10\text{€}$, perché Amelia contribuisce alle spese domestiche.



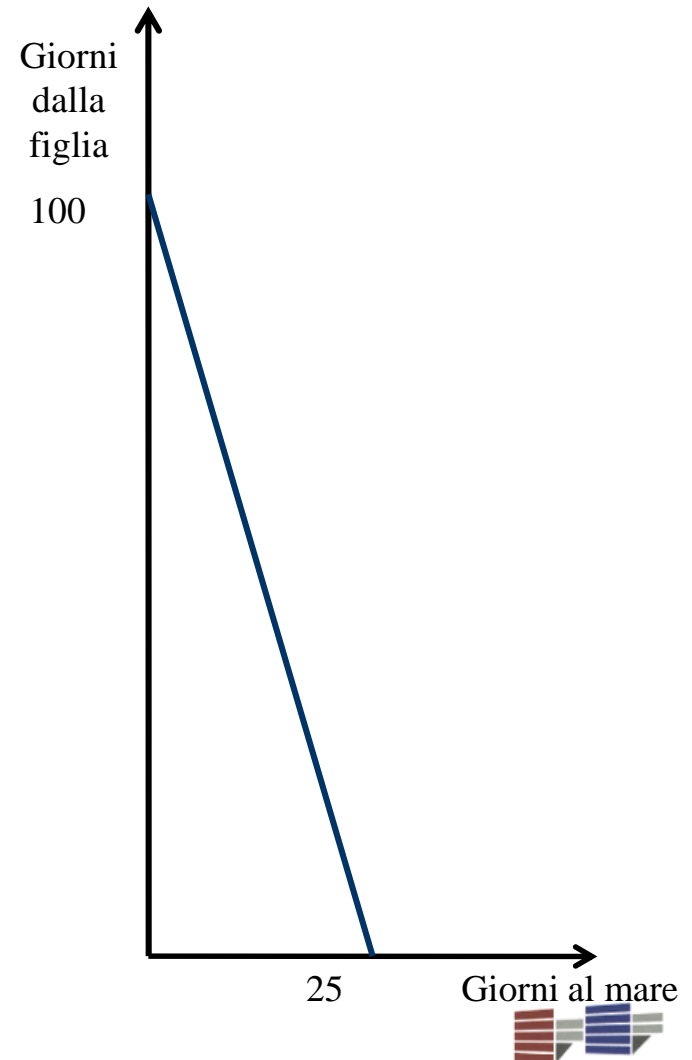
Esercizio 1 / 1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo di Amelia:

$R=1000 \text{ €}$

$P_x=40\text{€}$ e $P_y=10\text{€}$

$\Rightarrow 40x + 10y = 1000$

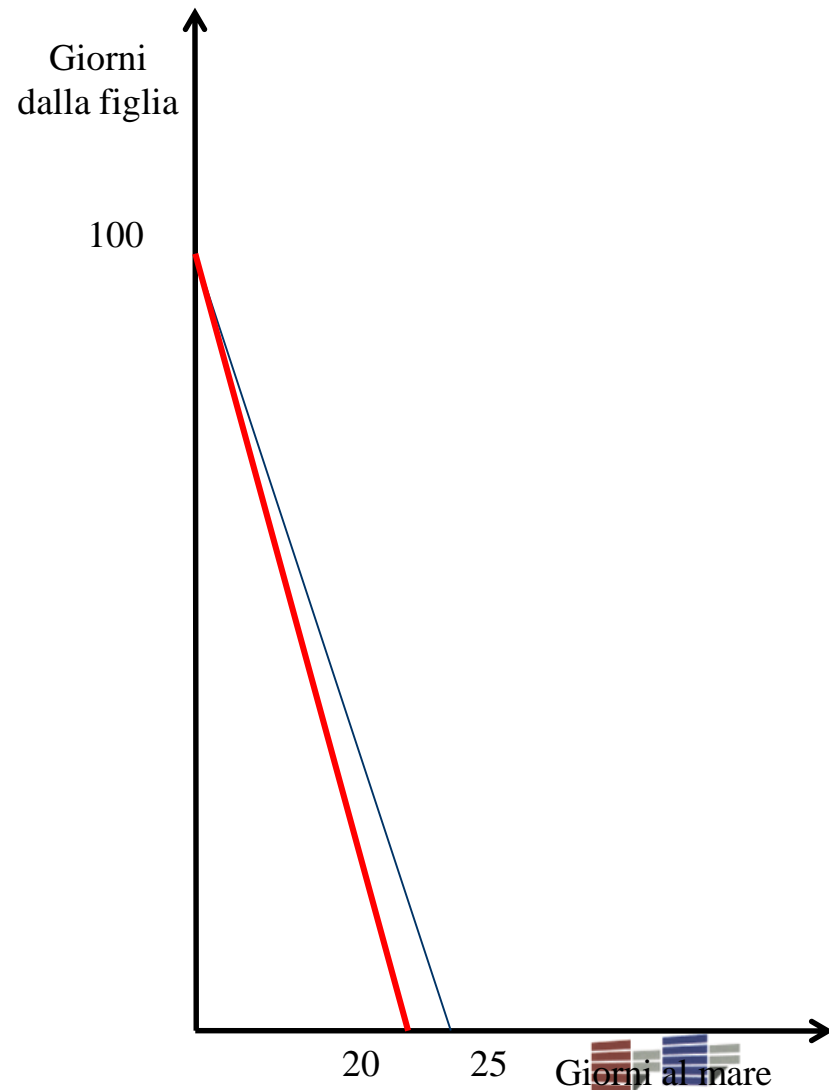


Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando $P_x=50$:

$R=1000 \text{ €}$ e $P_y=10\text{€}$

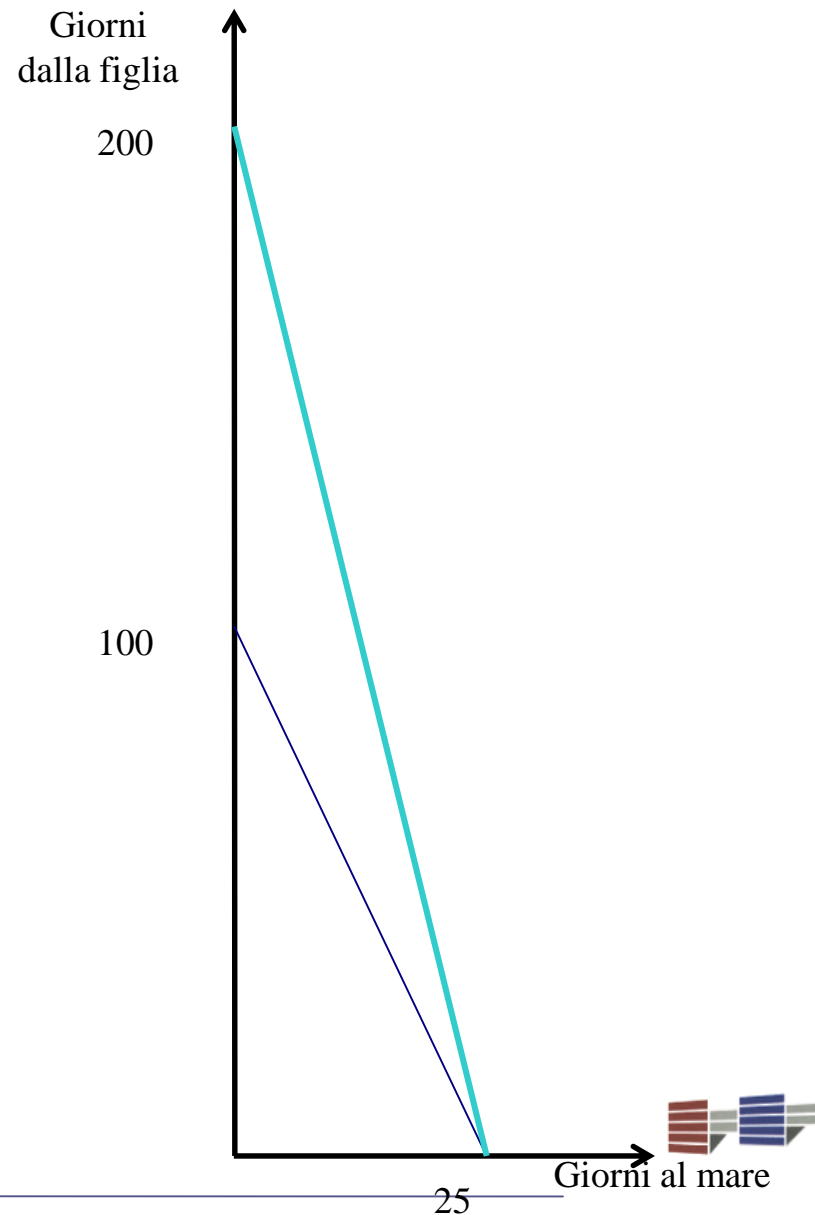
$$\Rightarrow 50x + 10y = 1000$$



Esercizio 1 / 1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando $P_y=5$;

$R=1000 \text{ €}$ e $P_x=40$:
 $\Rightarrow 40x + 5y = 1000$

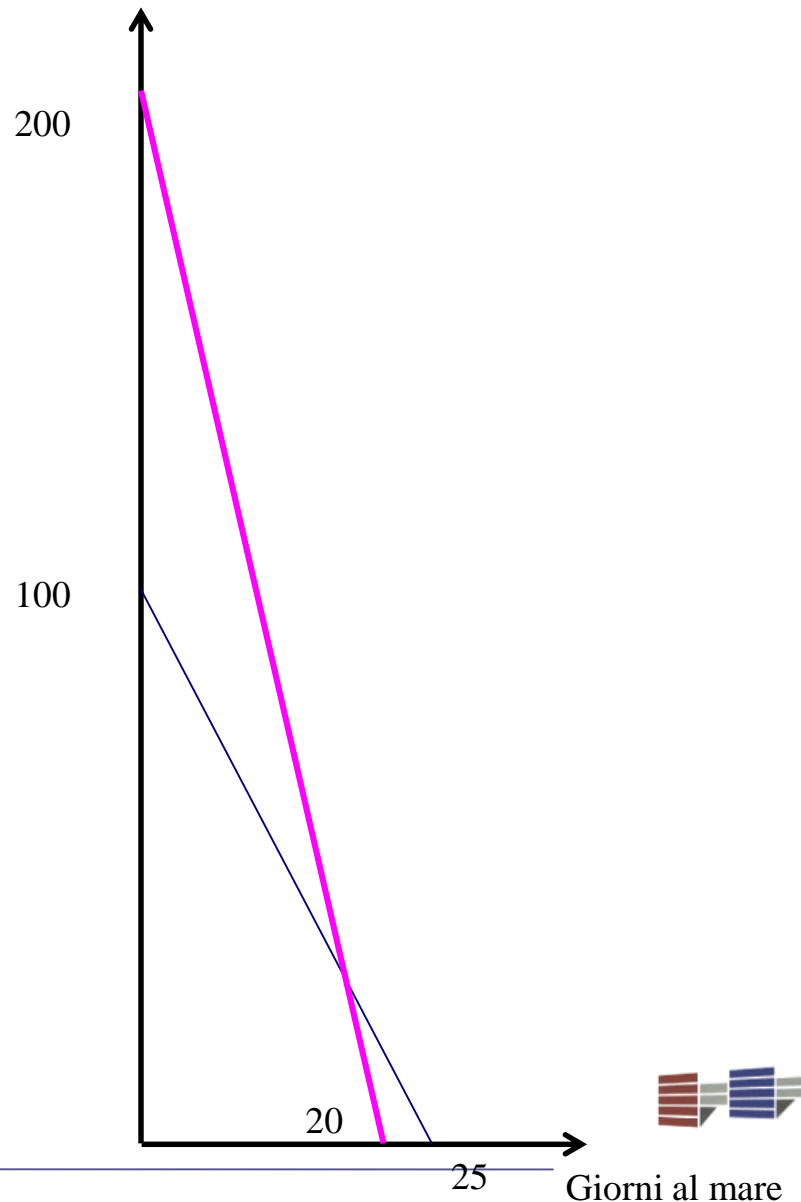


Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando $P_x=50$ e $P_y=5$:

$$R = 1000$$

$$\Rightarrow 50x + 5y = 1000$$

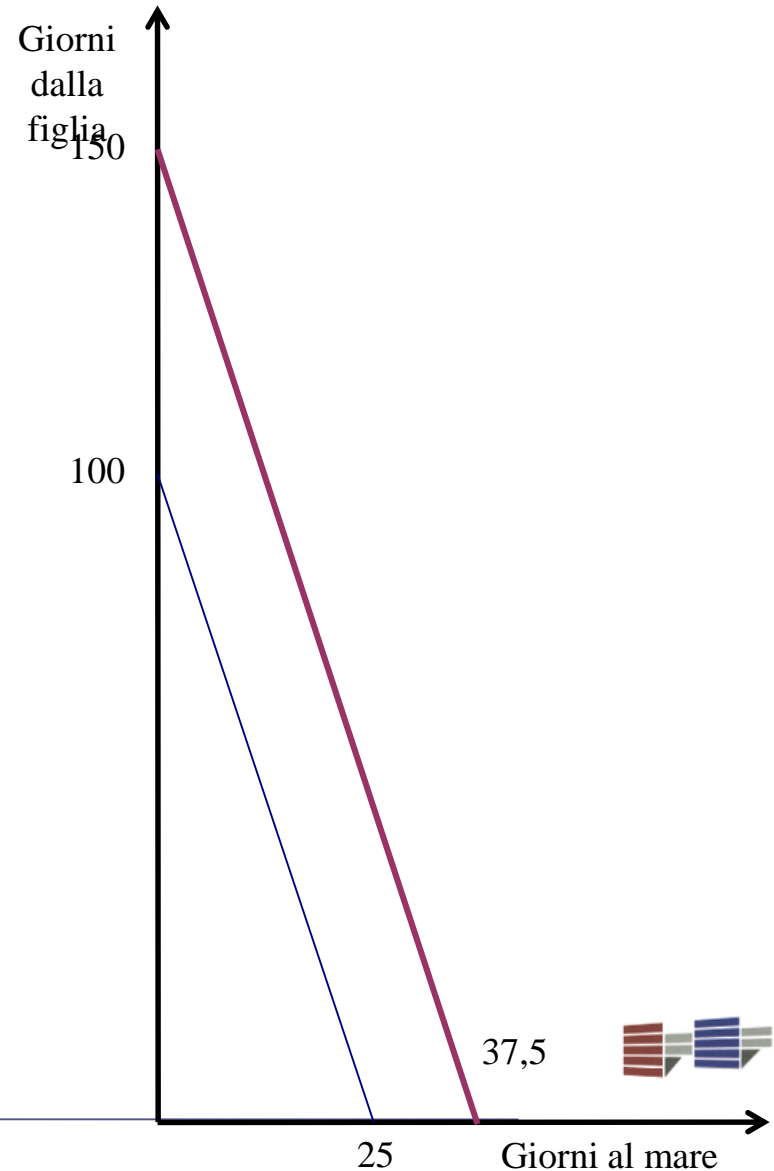


Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando $R = 1.500$:

$$P_x = 40\text{€} \text{ e } P_y = 10\text{€}$$

$$\Rightarrow 40x + 10y = 1.500$$

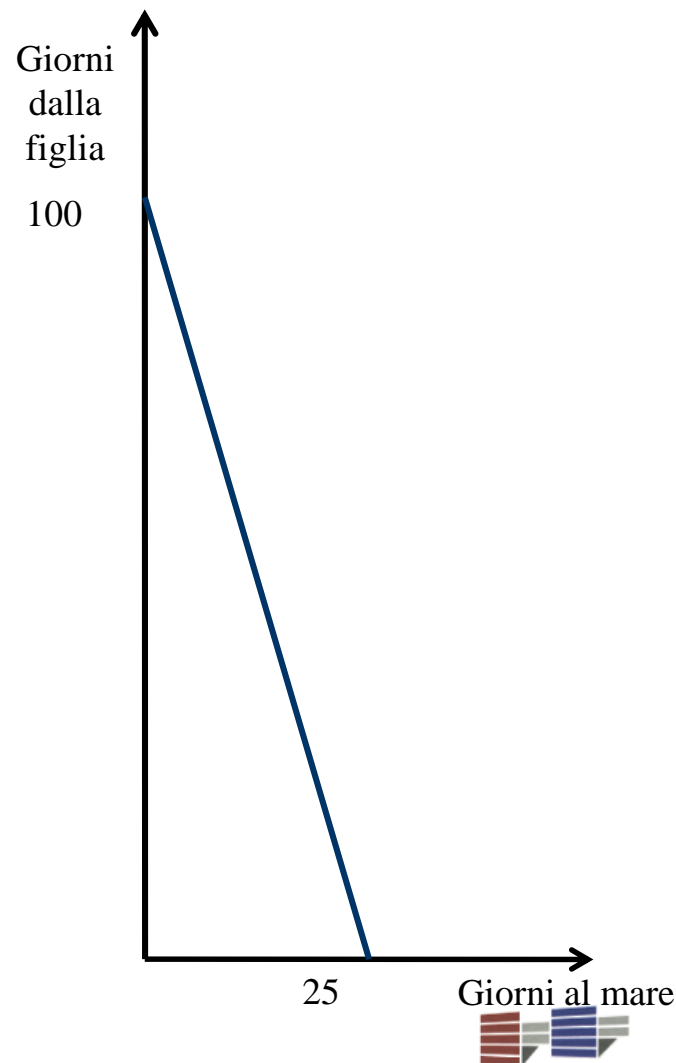


Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando i prezzi e il reddito raddoppiano.

Stavolta il vincolo di bilancio non varia la sua equazione: è questa una proprietà di neutralità rispetto alle variazioni puramente nominali.

$$\Rightarrow y = 100 - 4x$$



Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando $P_x=40$, $P_y=10$, $R=1000$ e Amelia deve spendere $S_x = 60\text{€}$ per le spese di viaggio al mare e $S_y = 20\text{€}$ per le spese di viaggio dalla figlia.

Il vincolo di bilancio deve ora tenere conto delle spese di viaggio, perciò si modifica nel modo seguente:

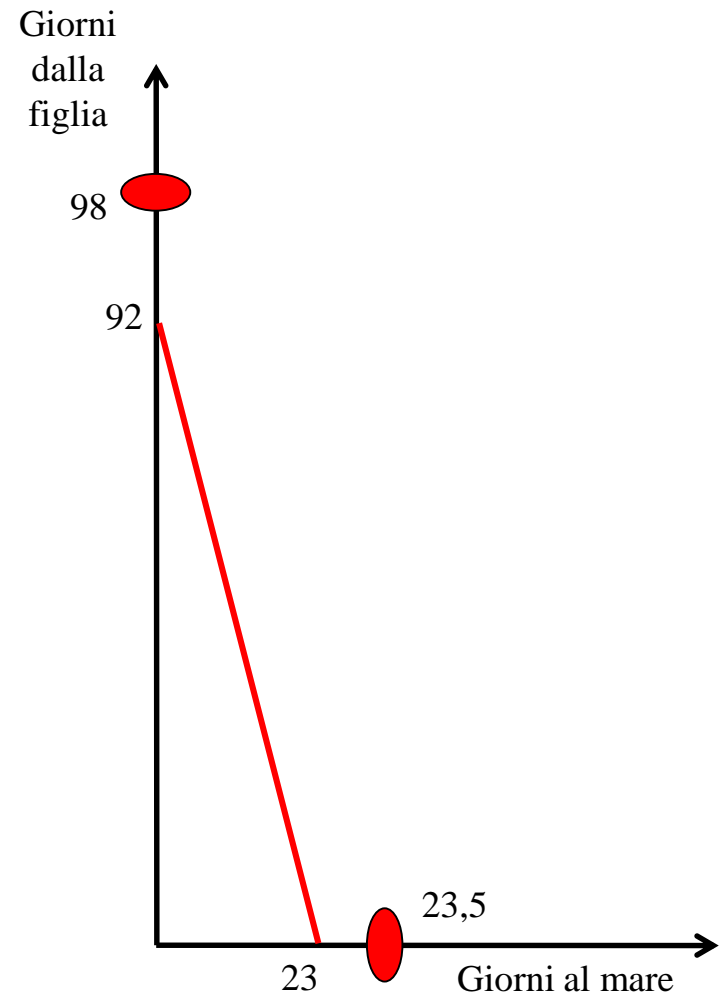
$$R = (P_x \cdot x + S_x) + (P_y \cdot y + S_y)$$

Per cui : $y = 92 - 4x$

le cui intercette sono: $(0, 92)$ e $(23, 0)$

Ma se Amelia non trascorre nessun giorno al mare non sopporta il costo S_x , mentre se non va dalla figlia non sopporta il costo S_y .

*Ci sono pertanto due punti di discontinuità del vincolo di bilancio agli estremi:
 $(0, 98)$ e $(23,5; 0)$*



Esercizio 1/1

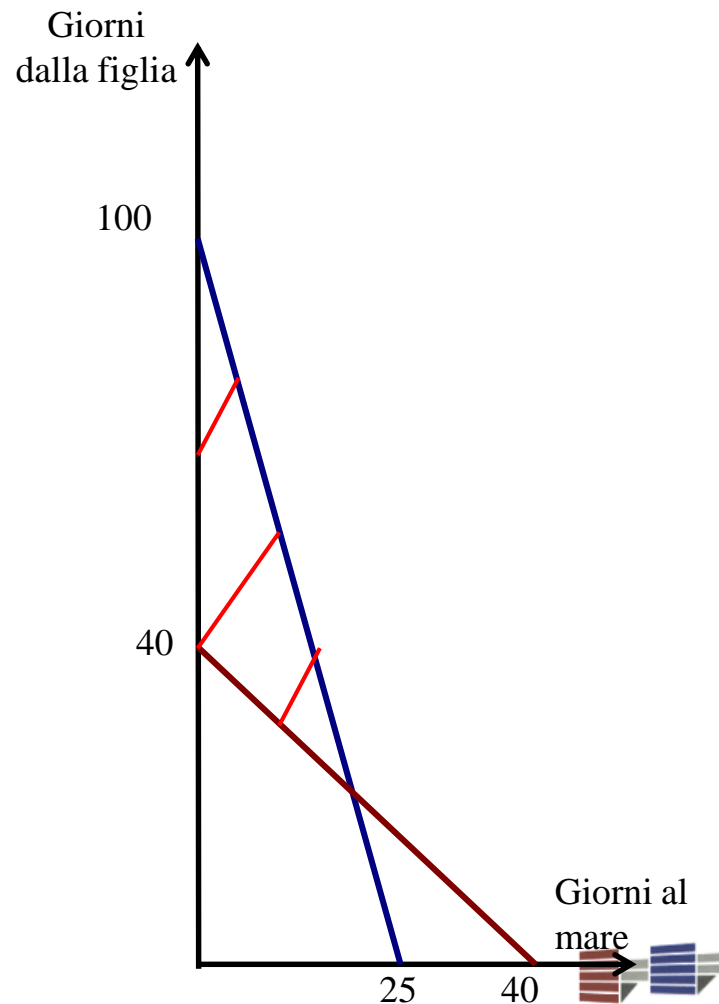
Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando il medico le ordina di trascorrere almeno 40 giorni in vacanza.

Se Amelia deve trascorrere almeno 40 giorni in vacanza bisogna aggiungere un ulteriore vincolo:

$$x+y=40$$

con intercette (0,40) e (40,0)

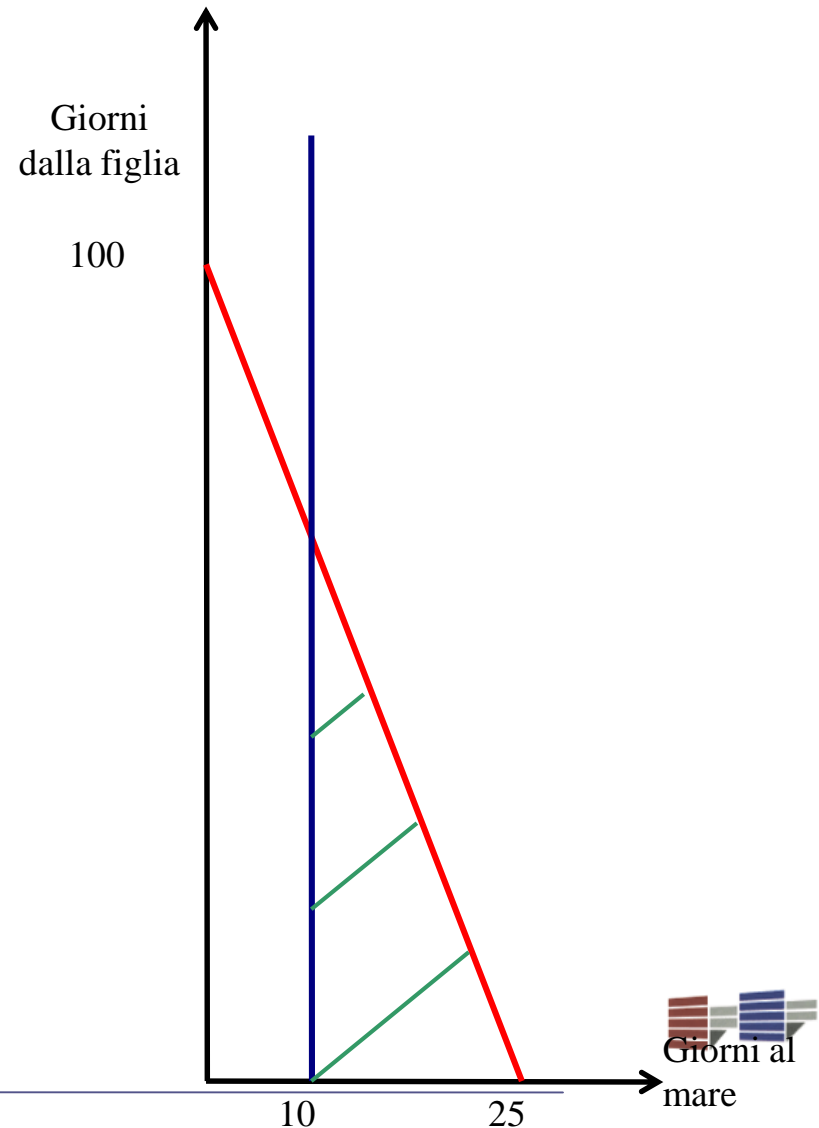
L'insieme delle possibilità di consumo è dato dall'area tratteggiata in rosso



Esercizio 1/1

Determinare il vincolo di bilancio e l'insieme delle possibilità di consumo quando il medico le ordina di trascorrere almeno 10 giorni al mare.

Se Amelia deve trascorrere almeno 10 giorni al mare bisogna aggiungere il vincolo $x=10$, perciò l'insieme delle possibilità di consumo è dato dall'area tratteggiata in verde:



Esercizio 1/2

L'utilità che Amelia trae dalle vacanze è rappresentata dalla funzione di utilità: $U(x, y) = x \cdot y + 2 \cdot y$

dove x e y sono numeri reali positivi o nulli (nelle condizioni iniziali).

1. Calcolare le funzioni di utilità marginale dei due beni

$$\underline{UM_x = dU(x, y) / dx = y}$$

$$\underline{UM_y = dU(x, y) / dy = x + 2}$$



Esercizio 1/2

Determinare l'espressione della
generica curva di indifferenza e il
saggio marginale di sostituzione;

*La generica curva di indifferenza di
Amelia si ricava dalla funzione
di utilità tenendo costante il
livello di utilità ad un
prestabilito valore U^* , cioè:*

$$xy + 2y = U^*$$

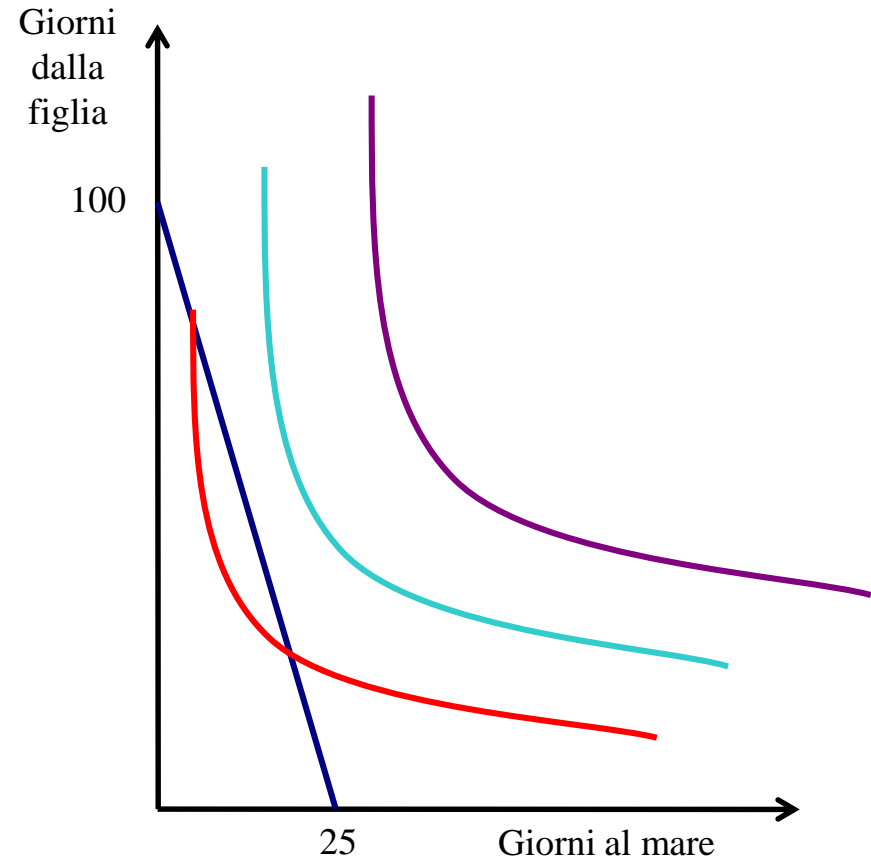
da cui $y = U^* / (x + 2)$

Il Saggio Marginale di Sostituzione è:

$$SMS_{xy} = -U^* / (x + 2)^2$$

Ma poiché $U^ = xy + 2y$*

$$\Rightarrow SMS_{xy} = -(xy + 2y) / (x + 2)^2 = -y / (x + 2)$$



Esercizio 1/2

Determinare la combinazione ottima dei beni nel paniere di Amelia.

La soluzione ottima consiste nel trovare la combinazione di giorni al mare e dalla figlia che massimizza l'utilità. Tale condizione comporta il rispetto della condizione di tangenza tra vincolo di bilancio e curva di indifferenza e della condizione di rispetto del vincolo di bilancio.



Esercizio 1/2

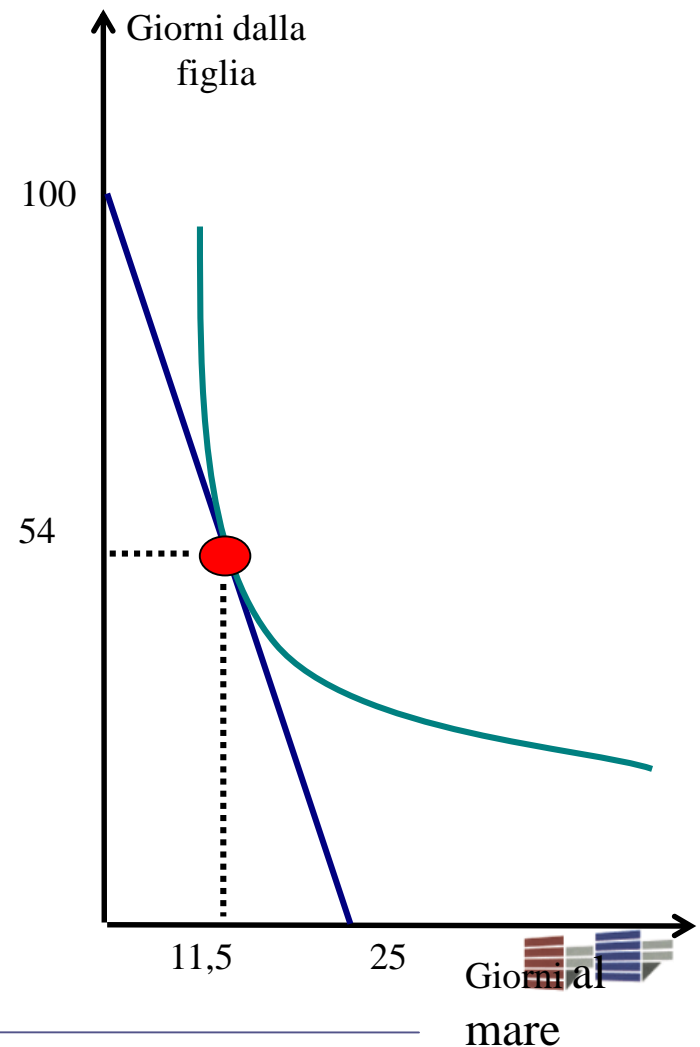
La pendenza è data dal rapporto $-P_x/P_y$, ma anche dal SMS_{xy} .
Bisogna risolvere il seguente sistema:

$$\begin{cases} SMS_{xy} = -P_x/P_y \\ y = 100 - 4x \end{cases} \quad \text{ossia} \quad \begin{cases} -y/(x+2) = -4 \\ y = 100 - 4x \end{cases}$$

risolvendo si ha:

$$x = 11,5 \quad y = 54$$

$$\Rightarrow U = 729$$



Esercizio 1/2

Determinare per quale valore dei prezzi Amelia rispetta il vincolo imposto dal medico di trascorrere 40 giorni almeno in vacanza se trascorre 20 giorni al mare e 20 dalla figlia

Affinché la condizione del medico sia rispettata e la combinazione (20,20) sia ottima, occorre risolvere il sistema:

$$\begin{cases} y/(x+2) = P_x/P_y \\ 1000 = P_x x + P_y y \end{cases} \quad \text{con } x=20 \text{ e } y=20$$

$$\Rightarrow P_x = 23,8 \quad P_y = 26,19$$



Esercizio 1/2

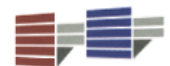
Determinare i valori ottimi di x e y quando $R=1.000$, $P_x=40$, $P_y=10$ e Amelia deve spendere 60€ per le spese di viaggio al mare e 20 € per le spese di viaggio dalla figlia.

Il vincolo di bilancio è discontinuo, essendo dato dai punti $(0;98)$ e $(23,5;0)$ e dal segmento $y=92-4x$ esclusi i punti $(0;92)$ e $(23;0)$

L'ottimo sul vincolo di bilancio è:

$$\begin{cases} y/(x+2)=4 \\ y=92-4x \end{cases} \quad \text{ossia} \quad \begin{cases} y=4x+8 \\ y=92-4x \end{cases} \quad \Rightarrow \quad \begin{cases} x=10,5 \\ y=50 \end{cases}$$

per cui $U=625$



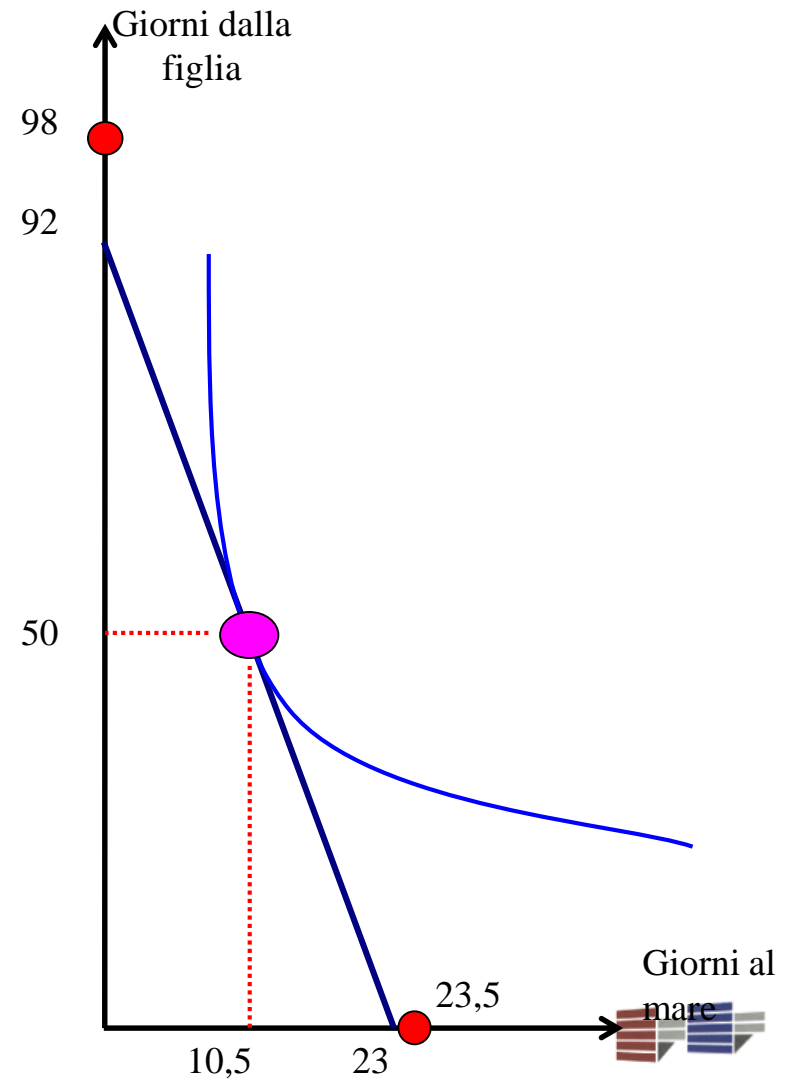
Esercizio 1/2

Ma bisogna valutare il valore della funzione di utilità nei punti di discontinuità:

$$U(0;98)=196$$

$$U(23,5;0)=0$$

*Allora il punto di ottimo è proprio $(10,5 ; 50)$,
allorché si raggiunge il massimo valore di utilità.*



Esercizio 2

Le persone compiono una scelta tra il lavoro, che consente di guadagnare il denaro necessario per l'acquisto dei beni e i servizi, e il *tempo libero*, ossia tutto il tempo trascorso senza lavorare.

Oltre al tempo speso per fare acquisti, mangiare e giocare, il tempo libero include anche il tempo speso per cucinare e fare le riparazioni domestiche.

Il numero delle ore di lavoro giornaliera, H , è pari alla differenza tra le 24 ore di una giornata e le ore di tempo libero, N , al giorno:

$$H = 24 - N$$



Esercizio 2

Quanto vi costa guardare la televisione o andare a scuola o fare qualcosa per un'ora eccetto lavorare? Vi costa il salario, w , che avreste potuto guadagnare con un'ora di lavoro: il prezzo del tempo libero é il guadagno perso.

Più elevato é il vostro salario, più vi costerà un'ora di tempo libero. È per questo che un pomeriggio libero costa molto di più a un avvocato che guadagna 250 euro all'ora piuttosto che a chi guadagna il salario minimo.



Esercizio 2

Vediamo in che modo il numero delle ore di tempo libero e di lavoro dipendono dallo stipendio, dal reddito non da lavoro o rendita (come le eredità e i regali dei parenti) e dai gusti.



Esercizio 3

Giulia spende tutto il suo reddito, Y , in vari beni. Per ragioni di semplicità, ipotizziamo che il prezzo di questi beni sia € 1 per unità, per cui ella acquista Y beni. La sua utilità, U , dipende dalla quantità di beni e tempo libero che ella consuma:

$$U = U(Y, N)$$

Inizialmente ipotizziamo che Giulia possa scegliere di lavorare quante ore desidera, con un salario orario pari a w . Il reddito guadagnato da Giulia è pari al salario moltiplicato per il numero delle ore di lavoro, wH . Il reddito totale di Giulia, Y , è pari alla somma del reddito guadagnato e della sua rendita, Y^* :

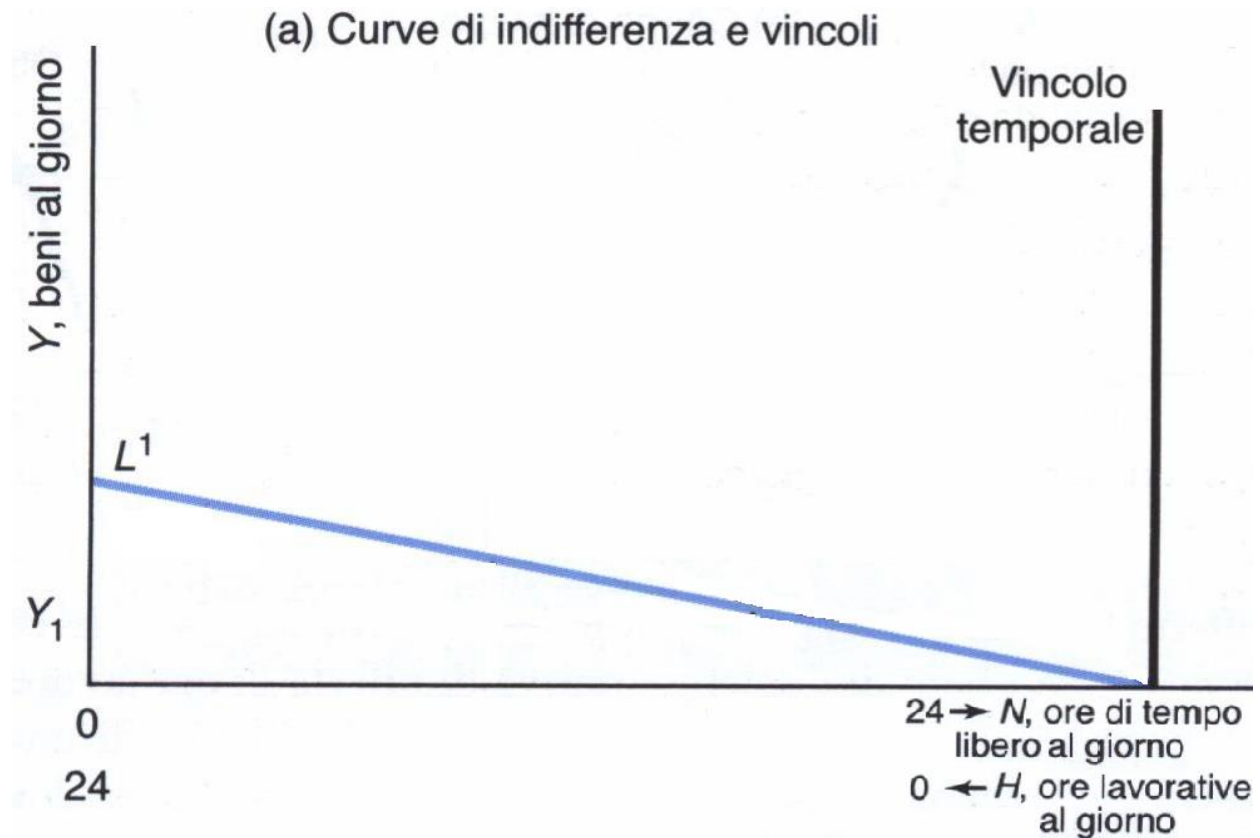
$$Y = wH + Y^*$$

Determinare la curva di domanda del tempo libero, una volta che ne conosciamo il prezzo



Soluzione 3

Il grafico (a) mostra la scelta di Giulia tra il tempo libero e i beni. L'asse verticale indica la quantità di beni, Y , che Giulia acquista; l'asse orizzontale indica sia le ore di tempo libero, N , misurate da sinistra a destra, sia le ore di lavoro, H , misurate da destra a sinistra.



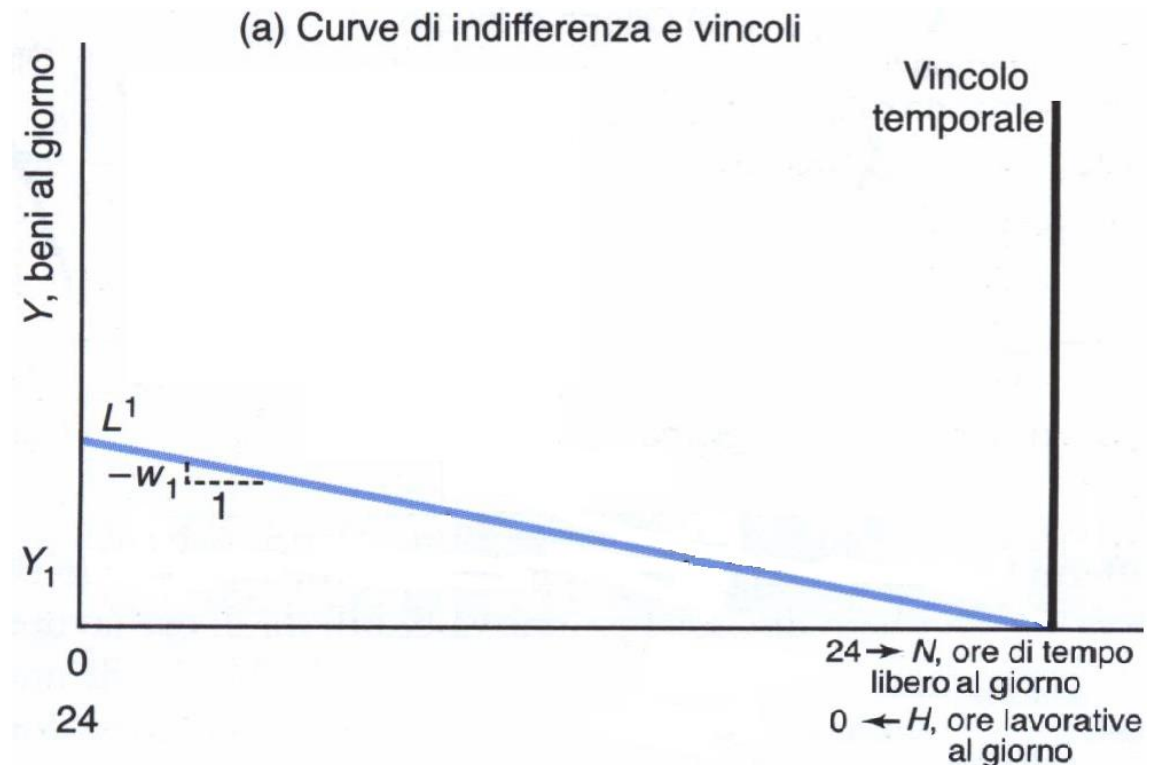
Soluzione 3

Giulia massimizza la propria utilità dati i due vincoli cui è soggetta:

- vincolo temporale, indicato con la linea verticale in corrispondenza delle 24 ore di tempo libero, poiché in un giorno vi sono solo 24 ore e tutto il denaro del mondo non servirebbe a darle un numero maggiore di ore al giorno;
- vincolo di bilancio.

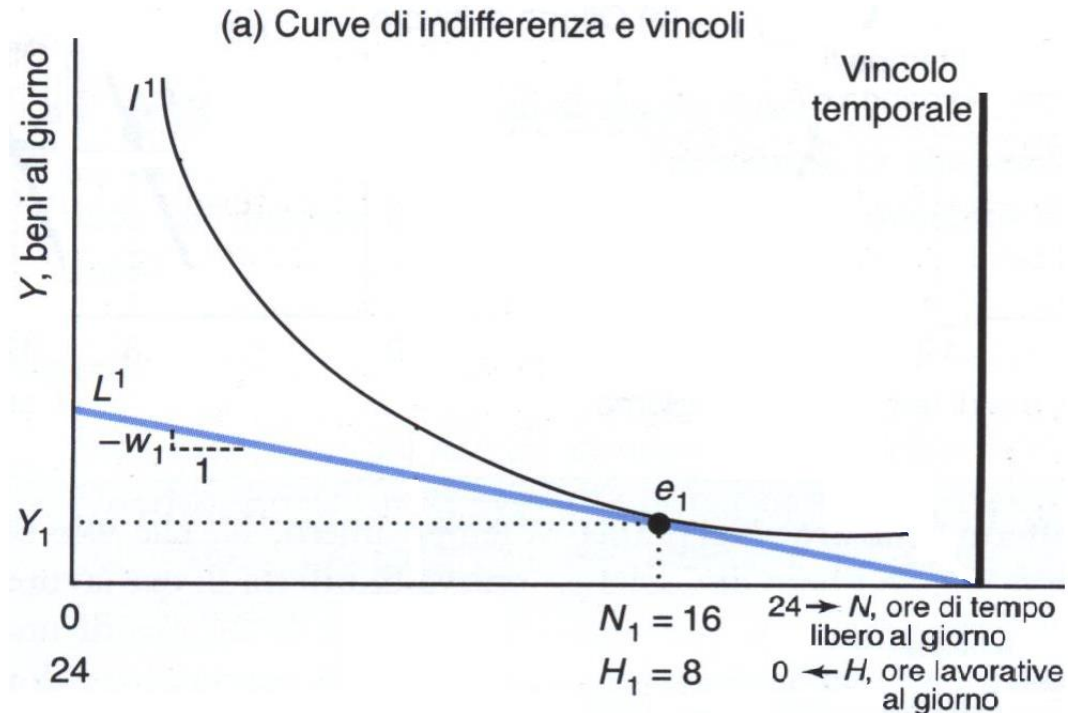
Dato che Giulia non ha una rendita, il suo vincolo di bilancio iniziale, L^1 , è:

$Y = w_1 H = w_1 (24 - N)$;
la pendenza del vincolo di bilancio è $-w_1$,
poiché ogni ora aggiuntiva di tempo libero le costa w_1 beni.



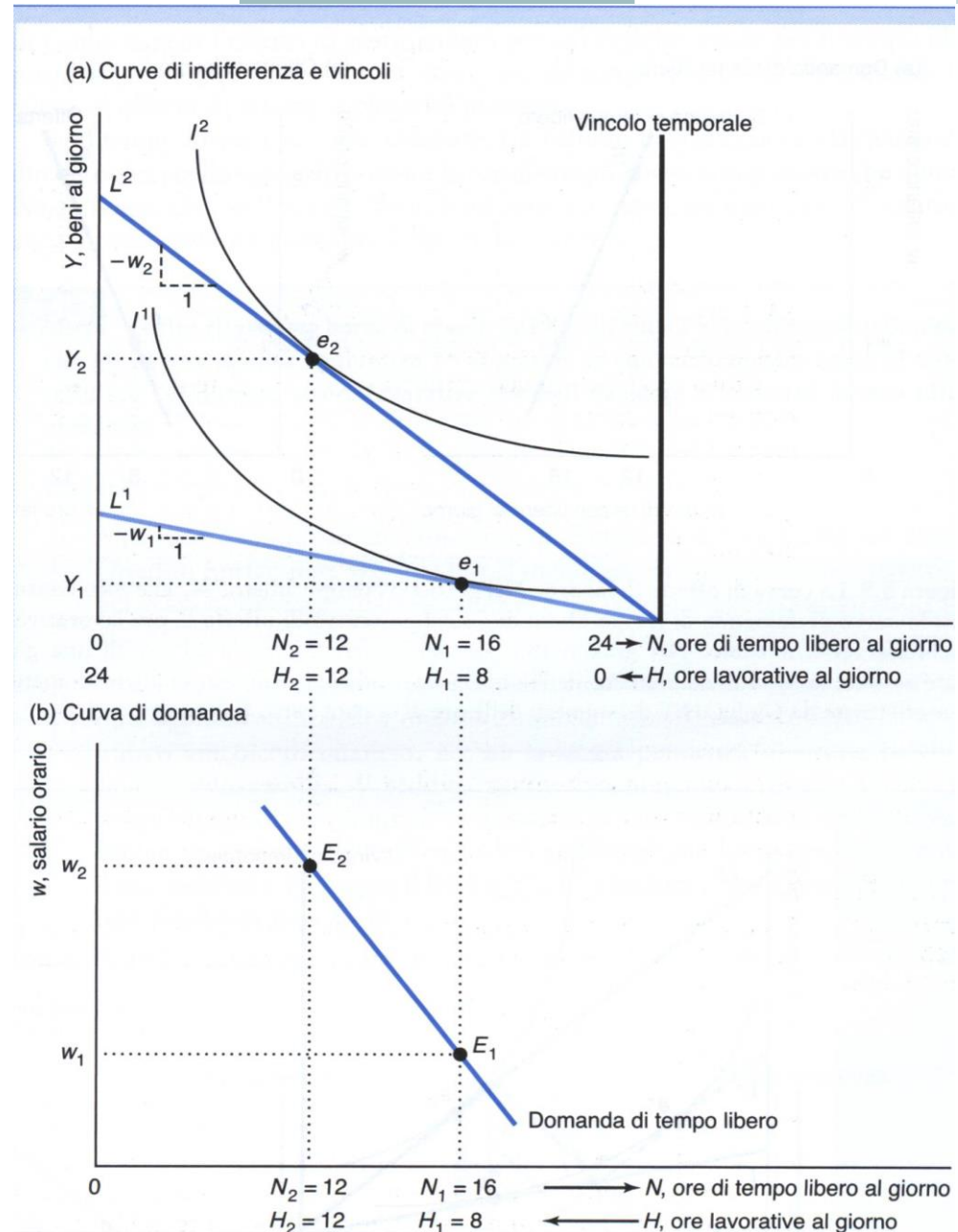
Soluzione 3

Giulia sceglie il numero ottimale delle ore di tempo libero, $N_1 = 16$, in modo da trovarsi sulla curva di indifferenza più alta, I_1 , tangente al suo vincolo di bilancio. Ella lavora $H_1 = 24 - N_1 = 8$ ore al giorno e guadagna un reddito pari a $Y_1 = w_1 H_1 = 8w_1$.



Soluzione 3

Ricaviamo la curva di domanda di tempo libero di Giulia alzando il prezzo del tempo libero (il salario) nel grafico (a) per poi risalire alla curva di domanda di tempo libero nel grafico (b); mano a mano che il salario aumenta passando da w_1 a w_2 , il tempo libero diventa più costoso e Giulia ne domanda di meno.

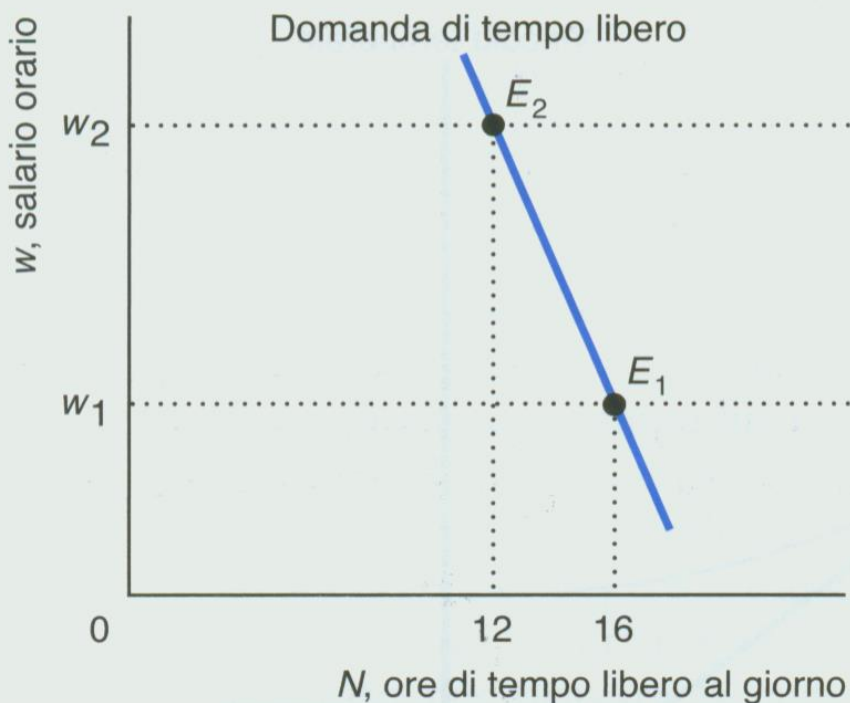


Soluzione 3

Sottraendo dalle 24 ore la domanda di tempo libero in corrispondenza d'ogni salario, ossia la curva di domanda di tempo libero del grafico (a), costruiamo nel grafico (b) la curva di offerta di lavoro, ossia le ore che Giulia è disposta a lavorare, come una funzione del salario.

La curva di offerta di ore lavorative è l'immagine speculare della curva di domanda di tempo libero: per ogni ora aggiuntiva di tempo libero, Giulia lavora un'ora in meno.

(a) Domanda di tempo libero



(b) Offerta di lavoro

