

Maria Maddalena Favro-Paris

Microeconomia

ESERCIZI



Giappichelli



La teoria del consumo: curve di indifferenza e vincolo di bilancio

Ipotesi di lavoro:

- Si consideri un'economia a due beni;
- X e Y rappresentano rispettivamente le quantità del bene X e del bene Y;
- p_X e p_Y rappresentano i prezzi del bene X e del bene Y;
- M è il reddito del consumatore;
- in un sistema di assi cartesiani, il bene X è misurato sull'asse delle ascisse e il bene Y sull'asse delle ordinate.

Domande a risposta chiusa

1.1.

La curva di indifferenza:

- a) esprime la relazione tra l'utilità totale derivante dal consumo di un bene e la quantità consumata dello stesso;
- b) identifica i panieri che apportano il medesimo livello di utilità totale;
- c) ha pendenza positiva;
- d) è concava.

1.2.

L'inclinazione delle curve di indifferenza (cioè il $SMS_{X,Y}$) rappresenta:

- a) la quantità del bene Y a cui il consumatore è disposto a rinunciare per avere un'unità in più del bene X;
- b) la quantità del bene X a cui il consumatore è disposto a rinunciare per avere un'unità in più del bene Y;
- c) la quantità del bene Y a cui il consumatore deve rinunciare se aumenta il prezzo del bene X;
- d) la quantità del bene X a cui il consumatore deve rinunciare se aumenta il prezzo del bene Y.

1.3.

In un'economia con due beni, il saggio marginale di sostituzione in valore assoluto è pari:

- a) alla pendenza (in valore assoluto) del vincolo di bilancio;
- b) al rapporto tra i prezzi dei due beni;
- c) è funzione del reddito;
- d) al rapporto tra le utilità marginali dei due beni.

1.4.

Quando l'utilità totale aumenta, l'utilità marginale è:

- a) negativa e crescente;
- b) negativa e decrescente;
- c) positiva e crescente;
- d) positiva.

1.5.

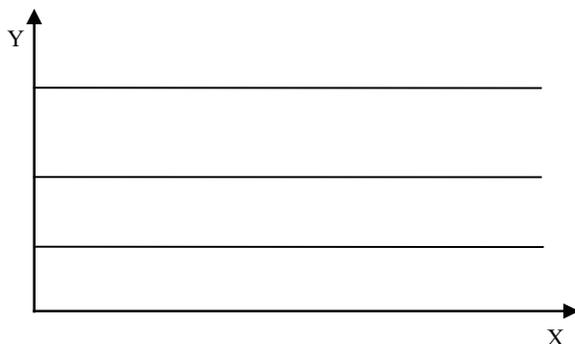
L'assioma di completezza delle preferenze del consumatore significa che:

- a) il consumatore non è mai indifferente tra due panieri di beni;
- b) il consumatore preferisce un consumo maggiore ad un consumo minore;
- c) il consumatore sa sempre scegliere tra due panieri di beni;
- d) nessuna delle risposte precedenti.

1.6.

Le curve di indifferenza di un consumatore sono orizzontali, come mostra la figura. Ciò significa che:

- a) il consumatore non può consumare il bene X senza consumare la stessa quantità del bene Y;
- b) il consumo del bene Y è dannoso per il consumatore;
- c) solo il bene X è utile per il consumatore;
- d) solo il bene Y è utile per il consumatore.



1.7.

L'utilità marginale di un bene è:

- a) la relazione tra l'utilità di un bene e la quantità del bene stesso;
- b) la quantità di utilità che deriva dal consumo di un'ulteriore unità del bene stesso;
- c) data dalla quantità di utilità ottenuta da ciascuna unità del bene stesso;
- d) la derivata della funzione di utilità rispetto al prezzo del bene stesso.

1.8.

Se l'utilità marginale di entrambi i beni è positiva, possiamo dedurre che:

- a) le curve di indifferenza non si intersecano;
- b) le curve di indifferenza sono negativamente inclinate;
- c) le curve di indifferenza sono convesse;
- d) nessuna delle risposte precedenti.

1.9.

Se il bene X è un bene neutrale, che non dà cioè alcuna soddisfazione al consumatore, il SMS è:

- a) zero;
- b) infinito;
- c) uno;
- d) in questo caso non esiste SMS.

1.10.

Il SMS è decrescente al crescere di X se:

- a) l'inclinazione del vincolo di bilancio è decrescente;
- b) le preferenze sono convesse;
- c) le preferenze sono concave;
- d) vale l'assioma di riflessività delle preferenze.

1.11.

La retta di bilancio è l'insieme delle combinazioni del bene X e del bene Y che:

- a) massimizzano l'utilità del consumatore, dati reddito e prezzi;
- b) danno la stessa utilità al consumatore, dati reddito e prezzi;
- c) il consumatore può acquistare, dati reddito e prezzi, spendendo tutto il proprio reddito;
- d) il consumatore può acquistare al variare del proprio reddito, fermo restando i prezzi.

1.12.

In un'economia con due beni, il vincolo di bilancio del consumatore:

- a) ha pendenza negativa uguale, in valore assoluto, al rapporto tra i prezzi di mercato dei due beni;
- b) ha pendenza positiva uguale, in valore assoluto, al rapporto tra i prezzi di mercato dei due beni;
- c) ha pendenza negativa uguale, in valore assoluto, al saggio marginale di sostituzione;
- d) ha pendenza positiva uguale, in valore assoluto, al saggio marginale di sostituzione.

1.13.

Se il consumatore è sotto il suo vincolo di bilancio, invece che su di esso:

- a) non spende tutto il suo reddito;
- b) spende tutto il suo reddito;
- c) può o meno spendere tutto il suo reddito;
- d) è in equilibrio.

1.14.

L'intercetta della retta di bilancio sull'asse delle ordinate rappresenta:

- a) la quantità del bene X che il consumatore può acquistare qualora tutto il suo reddito venga speso per l'acquisto del bene X;
- b) la quantità del bene Y che il consumatore può acquistare quando egli acquista la stessa quantità del bene X e del bene Y;
- c) la quantità del bene Y che il consumatore può acquistare qualora tutto il suo reddito venga speso per l'acquisto del bene Y;
- d) la quantità del bene Y che il consumatore può acquistare quando il suo reddito è zero.

1.15.

L'inclinazione del vincolo di bilancio rimane invariata se:

- a) p_X aumenta del 5% mentre p_Y diminuisce del 5%;
- b) entrambi i prezzi aumentano del 5% e il reddito diminuisce del 5%;
- c) entrambi i prezzi aumentano del 5% e il reddito aumenta del 5%;
- d) nessuna delle risposte precedenti.

1.16.

La retta di bilancio non cambia né posizione né inclinazione se:

- a) p_X e p_Y aumentano del 5% e il reddito aumenta del 5%;
- b) p_X e p_Y aumentano del 5% e il reddito diminuisce del 10%;
- c) p_X e p_Y aumentano del 5% e il reddito diminuisce del 5%;
- d) p_X aumenta del 5%, p_Y e il reddito diminuiscono del 5%.

1.17.

Considerate gli spostamenti della retta di bilancio e dite se le seguenti affermazioni sono vere o false:

- a) raddoppiare i prezzi è equivalente a raddoppiare il reddito;
- b) raddoppiare i prezzi è equivalente a quadruplicare il reddito;
- c) raddoppiare i prezzi è equivalente a dimezzare il reddito;
- d) raddoppiare i prezzi è equivalente a lasciare il reddito invariato;

☞ **Esercizi**

1.18.

Sia la seguente scheda di utilità totale:

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UT _X	0	7	13	18	22	25	27	28	28	27	25

Si calcoli, per ciascuna quantità, la relativa utilità marginale e l'utilità media. Si rappresentino graficamente le rispettive funzioni.

1.19.

Un individuo possiede la seguente curva di utilità relativa al consumo del bene X:

$$U(X) = 100X - X^2.$$

Si determini, analiticamente e graficamente, la curva dell'utilità media e dell'utilità marginale di tale individuo.

1.20.

Data un'equazione di bilancio $p_X \cdot X + p_Y \cdot Y = M$ con $p_X = 2$, $p_Y = 3$ e $M = 10$, disegnatte la nuova retta di bilancio quando viene introdotta una tassa del 10% sul prezzo del bene X e un sussidio in somma fissa, pari a 0,20 euro, sul prezzo del bene Y.

1.21.

Riprendete i dati dell'esercizio precedente e supponete che il governo decida di razionare il consumo del bene X. A tal fine introduce:

- a) una tassa del 10% fino al livello di consumo $X = 2$;
- b) una tassa del 20% quando il consumo di X risulta compreso fra 2 e 3 ($2 < X \leq 3$);
- c) il razionamento quando $X > 3$.

Disegnate il nuovo vincolo di bilancio.

1.22.

Tracciate un sistema di curve di indifferenza relative ai beni zucchero di canna e zucchero semolato, ipotizzando che il consumatore li consideri del tutto equivalenti. Che forma assumerà in questo caso la funzione di utilità? Commentate il valore del SMS.

1.23.

Un consumatore beve il caffè zuccherato secondo la proporzione di due cucchiaini di zucchero per ogni tazza di caffè. Non usa lo zucchero per nessun altro motivo. Di che tipo di beni si tratta?

Tracciate una mappa di curve di indifferenza per questo consumatore con riferimento a questi due beni. Che forma assumerà in questo caso la funzione di utilità? Commentate il valore del SMS.

1.24.

Verificate (costruendo un semplice esempio numerico) che un consumatore che presenta una funzione di utilità del tipo: $U(X, Y) = X \cdot Y$ preferisce panieri bilanciati tra i due beni.

Ripetete l'esercizio con la funzione: $U(X, Y) = X + Y$.

1.25.

Un consumatore è indifferente tra il consumo di tre unità del bene X e una unità del bene Y. Costruite una funzione di utilità che rappresenti questo tipo di preferenze.

1.26.

Le preferenze di un individuo sono rappresentate dalla seguente funzione di utilità:

$$U(X, Y) = \max(X, Y).$$

Pertanto l'individuo è interessato solo al bene di cui consuma la quantità maggiore.

Rispondete ai seguenti quesiti:

- a) il consumatore migliora la sua condizione se possiede una quantità maggiore di entrambi i beni?
- b) le sue preferenze soddisfano l'ipotesi di non sazietà?
- c) le sue preferenze sono convesse?
- d) si rappresenti la mappa di curve di indifferenza derivanti da preferenze di questo tipo.

1.27.

Eseguite nuovamente i punti a) e b) dell'esercizio precedente nell'ipotesi che le funzioni di utilità siano, rispettivamente:

$$U(X, Y) = \min(X, Y)$$

$$U(X, Y) = X + Y.$$

1.28.

Un consumatore acquista indifferentemente due qualità di vino, che non sa distinguere e che dunque gli danno la stessa soddisfazione. Il suo consumo settimanale è di 9 bottiglie e non ne berrebbe di più neppure se fossero gratis.

- a) Tracciate le curve di indifferenza:
 - a₁) tra le due qualità di vino;
 - a₂) tra il consumo settimanale di vino e il consumo settimanale di altri beni.
- b) Tracciate la curva di utilità marginale del consumo settimanale di vino (scegliendo eventuali dati mancanti).

1.29.

Rappresentate la mappa delle curve di indifferenza nel caso in cui uno dei due beni sia un "male".

Soluzioni

1.1. b)

Le curve di indifferenza sono i luoghi geometrici dei punti che rappresentano panieri che danno tutti la stessa utilità al consumatore e che, per l'appunto, gli sono indifferenti.

Le curve di indifferenza tra due beni sono, di norma, inclinate negativamente e convesse.

1.2. a)

L'inclinazione delle curve di indifferenza (saggio marginale di sostituzione tra X e Y) rappresenta la quantità di Y che si è disposti a cedere per avere un'unità addizionale di X ($\Delta Y/\Delta X$). Il $SMS_{X,Y}$ decresce lungo l'intera curva di indifferenza (se convessa), poiché mano a mano che ci si sposta verso destra il bene X diventa sempre più abbondante e dunque, per avere un'unità addizionale di X, si è disposti a cedere via via una minor quantità del bene Y, che sta divenendo sempre più scarso. La costruzione delle curve di indifferenza, descrivendo le preferenze del consumatore, prescinde invece completamente da qualsiasi riferimento al prezzo dei beni.

1.3. d)

Il $SMS_{X,Y}$ è l'inclinazione delle curve di indifferenza ed è pari, in valore assoluto, al rapporto tra le utilità marginali dei due beni.

Con preferenze convesse, nel punto di ottimo, essendo questo di norma un punto di tangenza tra curve di indifferenza e vincolo di bilancio, il SMS risulta pari all'inclinazione del vincolo di bilancio ovvero al rapporto tra i prezzi dei due beni. Si noti però che ciò è vero soltanto nel punto di ottimo.

Poiché le curve di indifferenza descrivono le preferenze del consumatore, esse prescindono completamente da qualsiasi riferimento al suo reddito (o al prezzo dei due beni).

1.4. d)

Quando l'utilità totale aumenta, l'utilità marginale è necessariamente positiva. Senza ulteriori informazioni, però, non possiamo dire nient'altro del suo andamento.

1.5. c)

L'assioma di completezza delle preferenze significa che il consumatore è sempre in grado di confrontare due panieri di beni e di effettuare una scelta. Tuttavia, effettuato il confronto, il consumatore può stabilire che i due panieri gli sono indifferenti. Il fatto che il consumatore preferisca sempre un consumo maggiore ad un consumo minore è noto, invece, come ipotesi di non sazietà delle preferenze.

1.6. d)

Come si può notare osservando la figura, il consumatore aumenta la propria soddisfazione soltanto quando aumenta la quantità del bene Y che può consumare, mentre, a parità di bene Y, il consumatore ha la stessa soddisfazione qualunque sia la quantità del bene X consumata. Questo significa che il bene X non dà alcuna soddisfazione al consumatore, anche se non è dannoso, perché in tal caso le curve sarebbero inclinate positivamente (si veda l'esercizio 1.29). Una funzione di utilità di questo tipo avrà la forma: $U = a \cdot Y$ dove "a" rappresenta una costante.

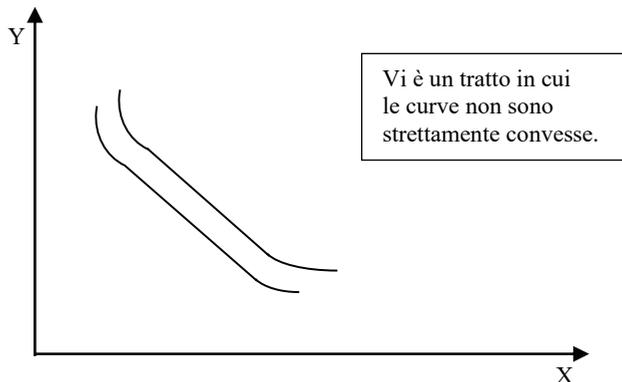
1.7. b)

L'utilità marginale di un bene è, per definizione, l'incremento di utilità che deriva dal consumo di un'ulteriore unità del bene stesso.

Data $U = U(X, Y)$, si ha che $U_{maxX} = dU/dX$; l'utilità marginale è cioè la derivata parziale della funzione di utilità rispetto alla quantità consumata del bene stesso. Di nuovo nessun riferimento ai prezzi. La relazione tra l'utilità di un bene e la quantità del bene stesso U/X è nota come utilità media del bene X e rappresenta l'utilità mediamente ottenuta da una unità del bene stesso.

1.8. b)

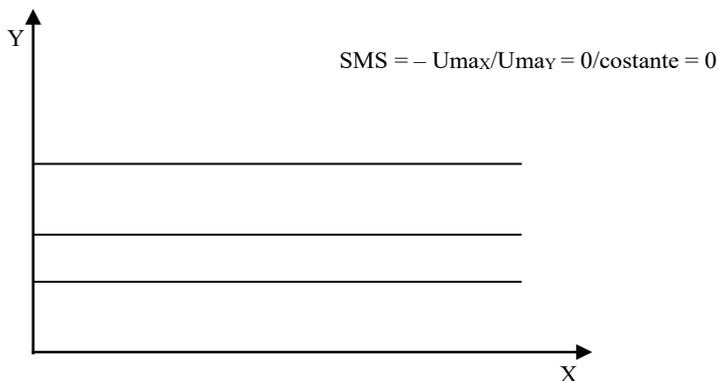
Dire che l'utilità marginale di entrambi i beni è positiva (che è un altro modo per designare l'ipotesi di non sazietà) implica dire che le curve di indifferenza devono essere monotonicamente decrescenti. Infatti, se U_{maxX} e U_{maxY} sono entrambe positive, il SMS, ovvero l'inclinazione delle curve di indifferenza, essendo pari a $-(U_{maxX}/U_{maxY})$, è necessariamente negativo. Non è invece sufficiente sapere che l'utilità marginale di entrambi i beni sia positiva per poter asserire che le curve siano convesse: si veda, ad esempio, il grafico sotto riportato, nel quale le curve sono monotonicamente decrescenti (quindi siamo certi che l'utilità marginale di entrambi i beni è positiva) eppure non sono *sempre* strettamente convesse. Ricordiamo infine che le curve di indifferenza non possono mai intersecarsi, poiché in questo caso sarebbe violata l'ipotesi di transitività.



1.9. a)

Se il bene X è neutrale, cioè non apporta alcuna soddisfazione al consumatore, il SMS deve valere zero, non essendo il consumatore disposto a rinunciare ad alcuna unità del bene Y per avere un incremento del bene X (essendo l'utilità marginale di tale bene pari a zero). Del resto, in questa circostanza, le curve di indifferenza sono orizzontali (solo il maggior consumo del bene Y permette di accedere ad una curva di indifferenza superiore) e quindi il SMS, che altro non è che l'inclinazione

delle curve di indifferenza, vale zero (il coefficiente angolare di una retta orizzontale è infatti zero).



1.10. b)

Il SMS è decrescente al crescere di X se le curve di indifferenza sono convesse. Ciò significa che, spostandosi verso destra lungo la curva sono disposto a cedere una quantità sempre minore di Y (che sta diventando via via più scarso) per ricevere un'unità in più del bene X (che sta invece diventando via via più abbondante). Se le curve di indifferenza fossero concave, il SMS sarebbe invece crescente. (Le altre due possibili risposte riportate dal test non hanno alcuna attinenza con il SMS).

1.11. c)

La retta di bilancio è il luogo geometrico dei punti che rappresentano tutti i panieri acquistabili dal consumatore dati i livelli dei prezzi e del suo reddito, qualora egli spenda tutto il suo reddito. Il vincolo di bilancio descrive le possibilità di acquisto del consumatore e non le sue preferenze; la sua costruzione prescinde pertanto completamente dalla conoscenza delle curve di indifferenza del consumatore.

1.12. a)

Il vincolo di bilancio è il luogo geometrico dei punti che rappresentano i panieri di beni acquistabili dal consumatore qualora questi spenda tutto il suo reddito. La sua forma dipende quindi dal reddito e dal prezzo dei due beni.

Il vincolo di bilancio ha inclinazione negativa perché, dato un determinato reddito, il consumatore può acquistare un'unità aggiuntiva di un bene soltanto riducendo la quantità acquistata dell'altro bene.

1.13. a)

I punti sul vincolo di bilancio rappresentano i panieri acquistabili dal consumatore se questi spende tutto il suo reddito.

I punti sopra il vincolo di bilancio rappresentano i panieri inaccessibili per il consumatore perché troppo cari (dati M , p_X e p_Y).

I punti sotto il vincolo di bilancio rappresentano invece i panieri acquistabili dal consumatore se questi non spende tutto il suo reddito.

Per il principio di non sazietà, il consumatore, volendo massimizzare la sua utilità, spenderà sempre tutto il suo reddito. Il punto di equilibrio, pertanto, non si trova mai sotto il vincolo di bilancio ma su di esso.

1.14. c)

L'intercetta della retta di bilancio con l'asse delle ordinate rappresenta la quantità massima del bene Y acquistabile dal consumatore, nel caso in cui egli sia disposto a rinunciare del tutto al consumo dell'altro bene, spendendo cioè interamente il proprio reddito per l'acquisto del bene Y. Se il reddito del consumatore fosse pari a zero per qualsiasi $p_Y > 0$ la quantità del bene Y acquistabile sarebbe nulla.

Le intercette del vincolo di bilancio con gli assi delle ordinate e delle ascisse rappresentano, rispettivamente, la quantità massima del bene Y e del bene X acquistabile dal consumatore spendendo tutto il proprio reddito e rinunciando completamente al consumo dell'altro bene. La retta che congiunge questi due punti descrive l'insieme di tutti i possibili casi intermedi, ovvero l'insieme delle combinazioni dei due beni acquistabili ai prezzi vigenti spendendo l'intero reddito disponibile.

1.15. b) c)

L'inclinazione del vincolo di bilancio è data, in valore assoluto, dal rapporto tra i prezzi p_X/p_Y e quindi resta invariata se questo rapporto non cambia, qualunque cosa accada al reddito. Ora, il rapporto tra p_X e p_Y non varia se entrambi i prezzi aumentano o diminuiscono nella stessa proporzione. Infatti:

$$\frac{p_{X'}}{p_{Y'}} = \frac{p_X + 0,05p_X}{p_Y + 0,05p_Y} = \frac{p_X(1 + 0,05)}{p_Y(1 + 0,05)} = \frac{p_X}{p_Y}.$$

1.16. a)

In base alle considerazioni fatte all'esercizio precedente la risposta d) può essere subito esclusa. Nei casi sub a), b) e c), invece, non cambiando il rapporto tra i prezzi p_X/p_Y , l'inclinazione della retta di bilancio non cambia.

Affinché questa non cambi nemmeno posizione è necessario però che non varino neanche le sue intercette con gli assi cartesiani. Le intercette rappresentano la quantità massima del bene X e del bene Y acquistabili con il reddito M , dati rispettivamente

te i prezzi p_X e p_Y , e sono date da M/p_X (sull'asse delle ascisse) ed M/p_Y (sull'asse delle ordinate). Sempre in base alle considerazioni fatte all'esercizio precedente, affinché queste intercette rimangano invariate è necessario che il reddito M aumenti anch'esso nella stessa percentuale di p_X e p_Y .

Se i prezzi aumentassero nella stessa percentuale ma il reddito diminuisse (o rimanesse invariato o aumentasse in proporzione minore) il vincolo di bilancio si sposterebbe con inclinazione immutata verso l'origine degli assi.

1.17. c)

Un aumento dei prezzi (in questo caso un raddoppio) diminuisce le possibilità di acquisto del consumatore. Non può quindi sicuramente essere equivalente ad un aumento del livello del reddito, che comporta un aumento delle possibilità di acquisto del consumatore o ad una sua invarianza, che comporta possibilità d'acquisto immutate.

Escludiamo quindi subito i casi sub a), b) e d).

Ora, se entrambi i prezzi sono raddoppiati, la retta di bilancio si sposta verso l'origine, parallelamente a se stessa.

Le nuove intercette della retta di bilancio con gli assi cartesiani saranno:

$$\frac{M}{p_{X'}} = \frac{M}{2p_X} \quad \text{e} \quad \frac{M}{p_{Y'}} = \frac{M}{2p_Y}.$$

Lo stesso spostamento si ha anche se il reddito si dimezza, come si può verificare calcolando anche in questo caso le intercette della retta di bilancio con gli assi cartesiani:

$$\frac{M'}{p_X} = \frac{\frac{M}{2}}{p_X} = \frac{M}{2p_X} \quad \text{e} \quad \frac{M'}{p_Y} = \frac{\frac{M}{2}}{p_Y} = \frac{M}{2p_Y}.$$

Quindi la risposta corretta è la c).

1.18.

L'utilità media si calcola dividendo il valore dell'utilità totale per il numero di beni consumati (cioè per la quantità):

$$U_{me} = UT_X/X.$$

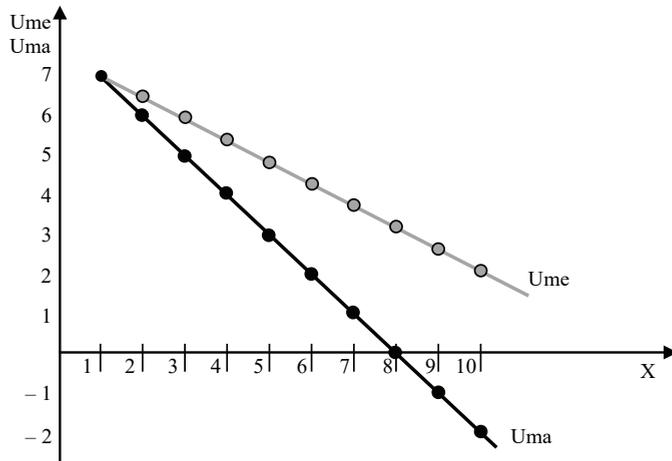
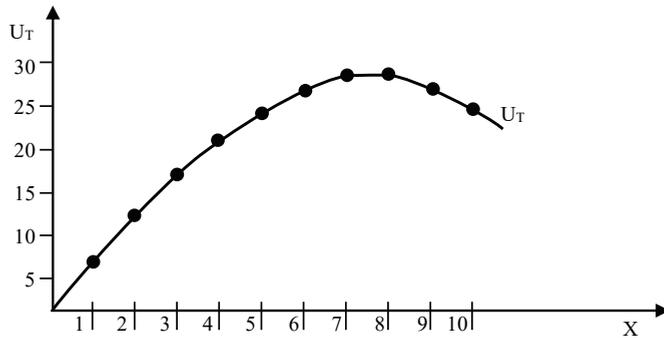
L'utilità marginale si calcola considerando la variazione dell'utilità totale rispetto alla variazione della quantità consumata:

$$U_{ma} = \Delta UT_X/\Delta X.$$

Qualora le variazioni delle quantità siano unitarie (come nel caso qui considerato), si può dire che l'utilità marginale è pari alla variazione dell'utilità totale dovuta ad un incremento unitario della quantità.

Nella seguente tabella sono riportati i valori dell'utilità media e dell'utilità marginale calcolati con i dati forniti dall'esercizio. Segue la rappresentazione grafica.

Quantità	U_T	U_{me}	U_{ma}
0	0	—	—
1	7	7	7
2	13	6,5	6
3	18	6	5
4	22	5,5	4
5	25	5	3
6	27	4,5	2
7	28	4	1
8	28	3,5	0
9	27	3	-1
10	25	2,5	-2



Si può osservare che se il consumatore acquista tutte e 10 le unità del bene considerato non segue un comportamento razionale: le ultime tre unità, infatti, apportano utilità marginali nulle o negative, che mantengono costante o riducono la quantità complessiva di utilità sino a quel punto accumulata. Qualunque sia il prezzo del bene non converrebbe quindi acquistarne più di 7 unità.

1.19.

La funzione di utilità media è ottenibile dividendo per X la funzione dell'utilità totale:

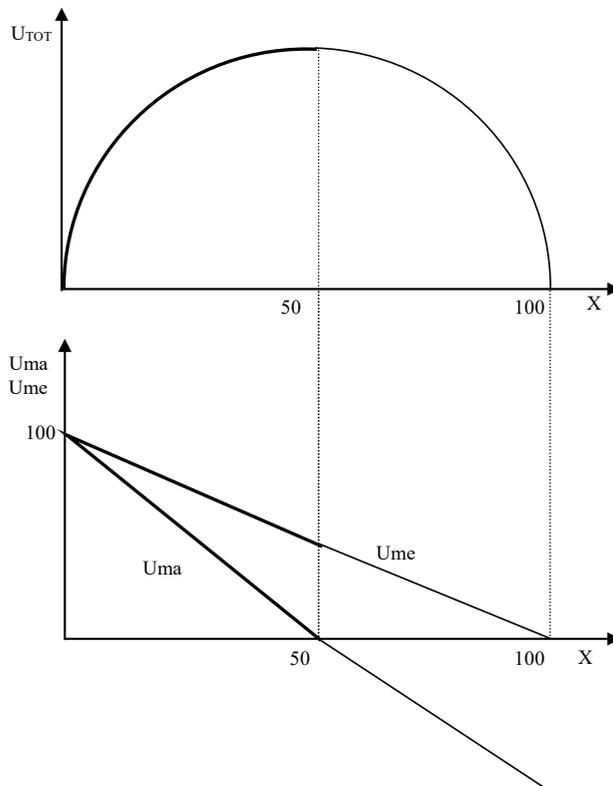
$$U_{me} = U_{TOT}/X = (100X - X^2)/X = 100 - X$$

che rappresenta una retta decrescente, con inclinazione pari a -1 .

La curva dell'utilità marginale è data dalla derivata prima della funzione di utilità totale:

$$U_{ma} = U'(X) = 100 - 2X$$

che rappresenta anch'essa una retta decrescente, con inclinazione doppia della precedente.



La rappresentazione grafica delle curve permette di rilevare che la massima utilità totale si ottiene in corrispondenza del punto in cui l'utilità marginale è pari a zero: l'utilità totale continua infatti ad aumentare fino a che l'utilità marginale è positiva. L'utilità totale diminuisce, invece, se e quando l'utilità marginale diventa negativa e, continuando a ridursi, diventa uguale a zero. In questo punto anche la curva dell'utilità media tocca l'asse delle ascisse e vale di conseguenza zero.

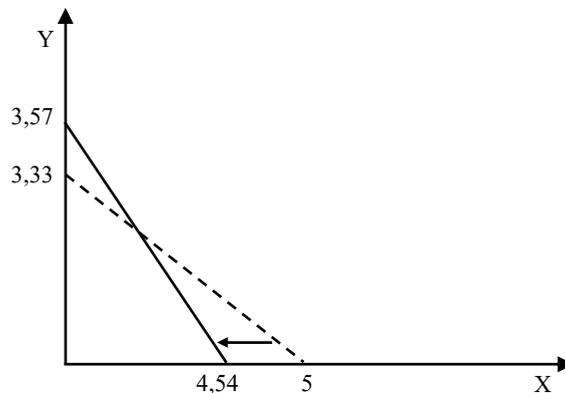
Naturalmente un consumatore razionale non acquista beni le cui utilità marginali siano negative (ovvero non acquista beni che recano un danno, cioè una disutilità). Il tratto veramente rilevante delle tre curve, quindi, è soltanto quello in neretto.

In questo tratto l'utilità totale è positiva e crescente, ma meno che proporzionalmente. Conseguentemente:

- l'utilità marginale è positiva ma decrescente (quindi ciascun bene che viene acquistato apporta un incremento dell'utilità totale, anche se via via più piccolo con l'aumentare della quantità del bene a disposizione);
- l'utilità media è positiva e decrescente.

1.20.

Il vincolo di bilancio prima dell'introduzione della tassa risulta essere quello tratteggiato:



Il valore dell'intercetta verticale è $M/p_Y = 10/3 = 3,33$; quello dell'intercetta orizzontale è $M/p_X = 10/2 = 5$.

Dopo l'introduzione della tassa e del sussidio, i prezzi per il consumatore risultano così modificati: $p_X = 2,2$ e $p_Y = 2,8$.

Il vincolo di bilancio risulta quindi assumere la nuova forma disegnata con tratto continuo in figura. Il nuovo valore dell'intercetta verticale è $M/p_Y = 10/2,8 = 3,57$; quello dell'intercetta orizzontale è $M/p_X = 10/2,2 = 4,54$.

Si noti che l'effetto di una tassa sul bene X (o sul bene Y), di qualunque tipo essa sia (sia in forma percentuale che come somma fissa), è quello di aumentare il prezzo pagato dal consumatore per quel bene.

L'effetto di un sussidio (a somma fissa o in percentuale) è invece quello di ridurre il prezzo del bene pagato dal consumatore.

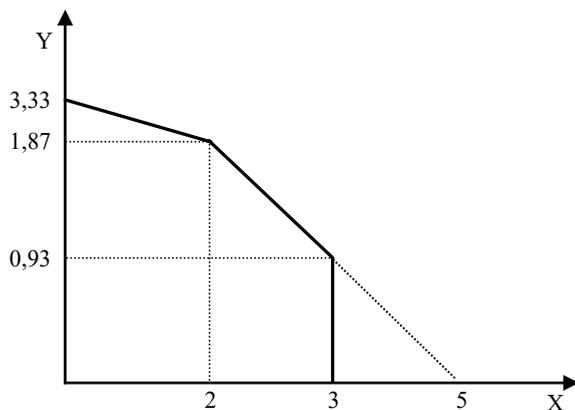
Se il sussidio è di s euro per ciascuna unità acquistata del bene X (o del bene Y), il prezzo effettivo del bene per il consumatore sarà: $p_X - s$.

Analogamente se il sussidio è pari al tasso s , il prezzo effettivo del bene per il consumatore sarà: $(1 - s) \cdot p_X$.

Nota bene: L'effetto di una tassa o di un sussidio **globale**, che si verifica quando lo Stato, rispettivamente, preleva o eroga una quantità fissa di denaro indipendentemente dalle scelte di consumo dell'individuo, è invece quello di spostare la retta di bilancio senza modificarne l'inclinazione. Lo spostamento è verso sinistra nel caso di una tassa globale, perché in questo caso si riduce il reddito, e verso destra nel caso di un sussidio globale, perché in questo caso il reddito aumenta.

1.21.

La forma assunta dal vincolo di bilancio è la seguente:



a) Il valore dell'intercetta verticale è $M/p_Y = 10/3 = 3,33$; l'inclinazione del primo tratto del vincolo di bilancio ($X \leq 2$) è: $p_X/p_Y = 2,2/3 = 0,73$. Quindi, quando $X = 2$, $Y = (M - p_X \cdot X)/p_Y = (10 - 2,2 \cdot 2)/3 = 1,87$.

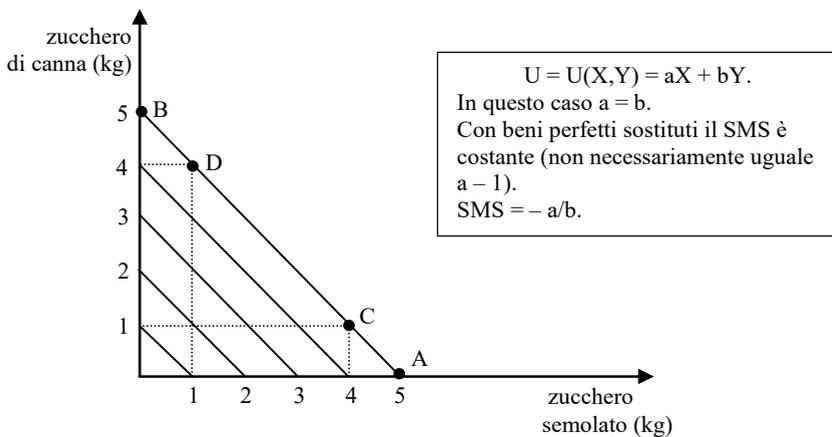
b) L'inclinazione del secondo tratto del vincolo di bilancio ($2 < X \leq 3$) è maggiore ed è pari a: $p_X/p_Y = 2,4/3 = 0,8$.

c) Si noti ancora che quando $X = 3$ (massimo livello consentito) il consumo dell'altro bene è pari a: $Y = (M - p_X \cdot X)/p_Y = (10 - 2,4 \cdot 3)/3 = 0,93$.

1.22.

Nel caso dei due beni in questione, considerati qui per ipotesi del tutto equivalenti, per il consumatore risulta importante soltanto la quantità complessiva di zuc-

chero che egli può consumare, e non la sua suddivisione fra i due tipi di zucchero. Per esempio, il consumatore avrà la stessa soddisfazione con 5 kg di zucchero semolato (punto A) o con 5 kg di zucchero di canna (punto B) o con 4 kg di zucchero semolato e 1 kg di zucchero di canna (punto C) o con 1 kg di zucchero semolato e 4 kg di zucchero di canna (punto D) e così via. I panieri rappresentati dai punti A, B, C e D gli saranno quindi tutti indifferenti: la curva di indifferenza è una retta con inclinazione pari a -1 (e dunque non è una curva convessa), come mostra il grafico. Questo ragionamento (e dunque la derivazione di questo tipo di curve) è ripetibile per qualunque coppia di beni perfetti sostituti.



Beni perfetti sostituti

Due **beni** sono **perfetti sostituti** se il consumatore è disposto a sostituire un bene con l'altro ad un saggio (rapporto) costante. Il caso più semplice è quello qui illustrato, in cui i due beni vengono sostituiti in proporzione 1:1.

Si potrebbero però anche verificare situazioni diverse. Così, in questo esempio, il consumatore potrebbe preferire lo zucchero di canna, ritenuto più naturale, ed essere indifferente tra una data quantità di zucchero di canna (Y) e una quantità doppia di zucchero semolato (X). La funzione di utilità sarebbe sempre lineare $U = U(X, Y) = aX + bY$, ma in questo caso $b = 2a$ e quindi il SMS sarebbe uguale a $-\frac{1}{2}$.

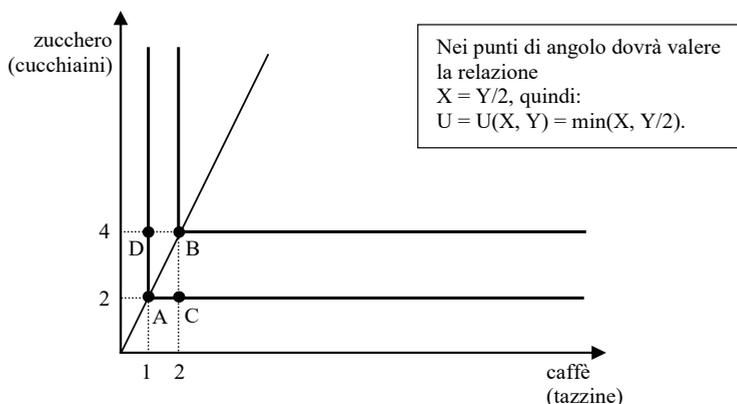
1.23.

È un caso completamente diverso da quello precedente. Qui i due beni vanno consumati insieme e nelle giuste proporzioni affinché apportino utilità al consumatore.

Se questi consuma 1 tazza di caffè e 2 cucchiaini di zucchero (punto A) avrà un certo livello di soddisfazione, minore di quello che avrebbe se consumasse 2 tazze di caffè con 4 cucchiaini di zucchero (punto B). I due punti A e B appartengono quindi sicuramente a due curve di indifferenza diverse. Se tuttavia avesse 2 tazzine di caffè e 2 cucchiaini di zucchero (punto C) non sarebbe più soddisfatto rispetto al caso in cui avesse 1 tazzina di caffè e 2 cucchiaini di zucchero (non consuma infatti il caffè amaro, la cui utilità marginale sarebbe quindi nulla). I punti A e C si trovano quindi sulla stessa curva di indifferenza. Del pari se il consumatore avesse 1 tazzina di caffè e 4 cucchiaini di zucchero (punto D) non sarebbe più soddisfatto rispetto al caso in cui avesse 1 tazzina di caffè e 2 cucchiaini di zucchero: non consuma infatti lo zucchero in altro modo se non nel caffè, che non gli piace più dolce di come indicato. L'utilità marginale dello zucchero in eccesso sarebbe quindi nulla. I punti A e D si trovano quindi sulla stessa curva di indifferenza.

In questo caso abbiamo a che fare con beni perfetti complementi, che, come si è visto, originano le seguenti curve di indifferenza, dall'ovvia interpretazione.

Si osservi che il SMS ($= -U_{mX}/U_{mY}$) non è definito nei punti d'angolo (A, B ecc.) dove la funzione non è differenziabile, vale 0 nel tratto orizzontale delle curve ed è pari a infinito nel tratto verticale delle stesse.



Beni perfetti complementi

Beni che devono essere consumati congiuntamente in proporzioni fisse.

La funzione di utilità ha la forma: $U = U(X, Y) = \min(aX, bY)$.

In questo esempio la funzione di utilità è:

$$U = U(X, Y) = \min(X, Y/2)$$

(ovvero, più in generale: $U = U(X, Y) = \min(aX, bY)$, con $b = a/2$).

Nota bene: Nel caso di $X = 1$ e $Y = 2$ (punto A) si ha: $U = \min(1, 1) = 1$.

Se aggiungiamo una tazza di caffè ma non dello zucchero si ha:

$X = 2$ e $Y = 2$, e quindi: $U = \min(2, 1) = 1$. L'utilità non cambia.

1.24.

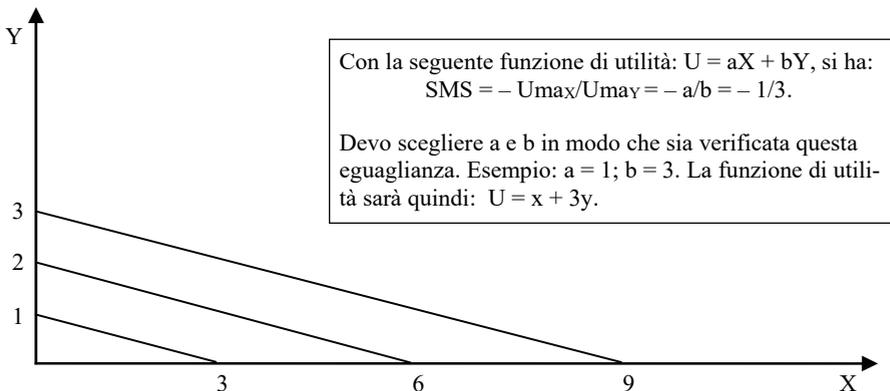
Ipotizziamo che esistano due soli beni, X e Y, il cui prezzo sia, per comodità, pari ad 1 per entrambi. Se il reddito monetario è di 100 unità di moneta, posso alternativamente acquistare 100 unità di X, 100 unità di Y o una qualsiasi combinazione tra X e Y (ad esempio 70 unità di X e 30 unità di Y). Ora, utilizzando una funzione di utilità lineare (del tipo: $U(X, Y) = X + Y$), il valore assunto da U è sempre uguale a 100 qualunque sia la combinazione tra X e Y; utilizzando invece la funzione $U(X, Y) = X \cdot Y$ si può facilmente rilevare che i panieri poco bilanciati danno valori di U inferiori a quelli bilanciati (per esempio: se $X = 1$ e $Y = 99 \Rightarrow U = 99$; se $X = 30$ e $Y = 70 \Rightarrow U = 2.100$; infine se $X = 50$ e $Y = 50 \Rightarrow U = 2.500$, che rappresenta la massima utilità possibile, dati i vincoli).

1.25.

Occorre costruire una funzione di utilità che rappresenti le preferenze di un consumatore indifferente tra il consumo di tre unità del bene X e una unità del bene Y. Per avere una unità in più di X, questo consumatore è quindi disposto a cedere 1/3 di Y:

$$\text{SMS} = -1/3 = -U_{\max X}/U_{\max Y}.$$

Il SMS è quindi costante: si tratta di un altro esempio di beni perfettamente sostituibili. Le curve di indifferenza assumono la forma:



1.26.

a) Verifichiamo facilmente che alla prima domanda occorre rispondere affermativamente. Infatti, usando la funzione di utilità assegnata, si può rilevare, ad esempio, che: $U(5,2) = 5$ e che $U(6,3) = 6$ e che quindi $U(6,3) > U(5,2)$.

b) Passando alla seconda domanda, osserviamo che l'ipotesi di non sazietà (secondo cui, se aumenta la quantità di un bene e non varia la quantità dell'altro bene, la mia utilità aumenta) non è, in generale, verificata. Infatti, se incremento di un'unità il