ESERCITAZIONE 3 - MICROECONOMIA

Corso di Laurea in Scienze dell'Amministrazione e delle Relazioni Internazionali

Erminia Florio

erminia.florio@uniroma2.it

LA MASSIMIZZAZIONE DELL'UTILITÀ: LE CURVE DI INDIFFERENZA

- Per essere in grado di risolvere il problema di massimizzazione dell'utilità è necessario ripassare alcuni concetti preliminari come le **curve di indifferenza**.
- Una curva d'indifferenza è un insieme di punti sul diagramma $(x_1; x_2)$ che rappresenta i **panieri dei beni 1 e 2 associati allo stesso livello di utilità** dalla funzione di utilita. Dal punto di vista matematico, le curve d'indifferenza sono le curve di livello della funzione di utilità.
- Per poterli disegnare su un diagramma cartesiano facilmente, è importante sapere come esplicitare la funzione di utilità come x_2 in funzione di x_1 (nella forma $x_2 = f(x_1)$), dopo aver fissato un livello di utilità Ū.

LA MASSIMIZZAZIONE DELL'UTILITÀ: LE CURVE DI INDIFFERENZA

- La pendenza di una curva d'indifferenza è l'opposto del modulo del rapporto delle utilità marginali e il rapporto delle utilita marginali è il **saggio marginale di sostituzione**:

$$SMS_{1,2} = \frac{Um_1}{Umg_2} = \frac{\frac{\partial U(x_1,x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial U(x_1,x_2)}{\partial x_2}}$$

- Quindi, la pendenza è: $-|SMS_{1,2}|$
- **Esercizio**: Data la seguente funzione di utilità: $U(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{4}} x_2^{\frac{1}{2}}$, determinare
  i. l'equazione di una curva d'indifferenza generica,
  ii. l'equazione della curva d'indifferenza relativa al livello di utilita Ū = 3,
  iii. la pendenza delle curve d'indifferenza.

IL VINCOLO DI BILANCIO

- Il vincolo di bilancio esprime le possibilità di consumo individuali del consumatore che stiamo studiando, e mostra tutte le combinazioni di beni, i panieri, che sono acquistabili per il consumatore.
- Iniziamo la nostra analisi da questa forma: $R = p_1 x_1 + p_2 x_2$, in cui R è il reddito del consumatore e p_1, p_2 sono i prezzi dei beni 1 e 2, e la riscriviamo nella forma $x_2 = \frac{R}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$.
- Qual è il coefficiente angolare? $-\frac{p_1}{p_2}$, cioè il rapporto tra i prezzi.
- Quali sono le intercette? L'intercetta sull'asse x_2 (quindi $x_1 = 0$) è $\frac{R}{p_2}$, mentre quella sull'asse x_1 è $\frac{R}{p_1}$. Le intercette del vincolo di bilancio rappresentano, quindi, quante unità di un bene il consumatore avrebbe la possibilità di acquistare nel caso decidesse di comprare solo quel bene, quindi se allocasse il suo intero reddito in un bene.

IL VINCOLO DI BILANCIO

- **Esercizio**: Dati il prezzo del bene 1, $p_1 = 5$, il prezzo del bene 2, $p_2 = 10$, ed il reddito del consumatore, R = 100, determinate:
  i. l'equazione del vincolo derivata dalla definizione,
  ii. l'equazione del vincolo per poterlo disegnare su un grafico,
  iii. la pendenza e le intercette con gli assi.

IL PANIERE OTTIMO

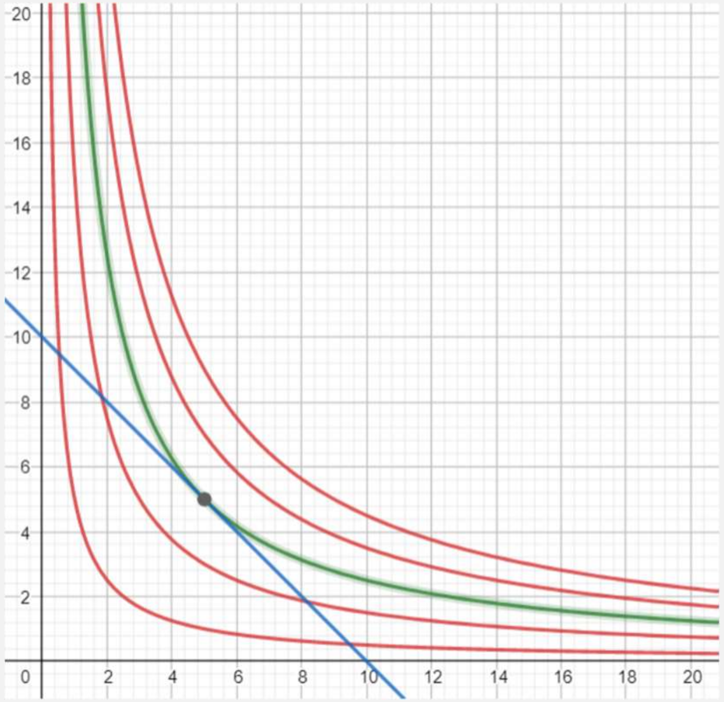
- Il punto di ottimo del consumatore e il punto in cui l'individuo preso in analisi gode dell'utilità maggiore che può raggiungere dato il suo vincolo di bilancio, quindi è il più felice possibile rispetto a quelle che sono le sue risorse economiche.
- Dalla teoria sappiamo di dover risolvere il seguente sistema:

$$SMS = \frac{p_1}{p2} \text{ (condizione di tangenza)}$$

$$\mathrm{R} = p_1 x_1 + p_2 x_2 \text{ (vincolo di bilancio)}$$

- In questo caso noi stiamo ponendo uguali nella prima equazione le due pendenze delle curve di cui ci interessa trovare il punto di tangenza, la funzione della curva d'indifferenza (SMS) e il vincolo di bilancio ($\frac{p_1}{p_2}$). La prima equazione ci esprime, quindi, come ricavare da un punto di vista matematico la situazione ottimale per il consumatore.
- La seconda equazione pone una restrizione al nostro problema, cioè individua al massimo quanto il consumatore può acquistare per massimizzare la sua funzione di utilità, ed è semplicemente il vincolo di bilancio.

IL PANIERE OTTIMO



IL PANIERE OTTIMO

- **Esercizio**: Data la seguente curva d'utilità

$$U(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{2}} x_2^{\frac{1}{2}}$$

Indicate la scelta di ottimo per un consumatore avente un reddito $R = 200$ in un mercato in cui i prezzi dei beni sono $p_1 = p_2 = 10$.

Funzione	Derivata prima
$f(x) = k$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = 0$
$f(x) = x$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = 1$
$f(x) = kh(x)$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = k\frac{\partial h(x)}{\partial x}$
$f(x) = kx$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = k$
$f(x) = x^n$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = nx^{n-1}$
$f(x) = g(h(x))$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{\partial g(x)}{\partial x}\frac{\partial g(h(x))}{\partial x}$
$f(x) = \ln(x)$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{1}{x}$
$f(x) = \log(x)$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{1}{x\ln(a)}$
$f(x) = e^x$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = e^x$
$f(x) = a^x$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = a^x\ln(a)$
$f(x) = h(x) + g(x)$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{\partial h(x)}{\partial x} + \frac{\partial g(x)}{\partial x}$
$f(x) = h(x)g(x)$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{\partial h(x)}{\partial x}g(x) + \frac{\partial g(x)}{\partial x}h(x)$
$f(x) = \frac{h(x)}{g(x)}$	$\frac{\partial f(x)}{\partial x} = \frac{\frac{\partial h(x)}{\partial x}g(x) + \frac{\partial g(x)}{\partial x}h(x)}{[g(x)]^2}$