

# Microeconomia

## Lezione 1: Pensare come un/una Economista

Marco Rosso

Università di Bologna

A.A. 2025–2026

12 febbraio 2026

# Roadmap del corso

## Struttura del corso

1. Pensare da economisti
2. Teoria del consumatore
3. Produzione, tecnologia e costi
4. Mercati concorrenziali e benessere
5. Potere di mercato (monopolio)
6. Oligopolio e interazione strategica
7. Informazione asimmetrica
8. Fallimenti del mercato e politiche pubbliche
9. Cenni di equilibrio generale

# Obiettivi di oggi

1. **Capire** cosa significa “pensare da economista”
2. **Riconoscere** i principi economici nelle scelte quotidiane
3. **Distinguere** tra:
  - ▶ costi irrecuperabili vs costi opportunità
  - ▶ analisi marginale vs analisi totale
  - ▶ micro vs macroeconomia
4. **Ripasso matematico essenziale** (strumenti per tutto il corso)
5. **Collegamento** alla teoria del consumatore

# Perché il prezzo di un volo Milano–Palermo cambia così tanto?

Stesso volo, stessa compagnia, ma:

- prenotando 3 mesi prima: €50
- prenotando 1 settimana prima: €250
- prenotando il giorno prima: €500

## Risposta economica (idea):

- chi prenota con anticipo è spesso **più sensibile al prezzo**
- chi prenota all'ultimo è spesso **meno sensibile al prezzo**
- la compagnia pratica **discriminazione di prezzo** per aumentare i profitti

*Pensare da economisti: cercare la logica degli incentivi dietro fenomeni apparentemente "casuali".*

# Microeconomia: una definizione

## Definizione

La **microeconomia** studia il comportamento dei singoli agenti economici (consumatori/trici, imprese, lavoratori/trici) e le loro interazioni nei mercati.

## Domande chiave:

- Come si decide cosa comprare dato un **budget**?
- Come decide un'impresa quanto produrre e a che prezzo vendere?
- Come si forma il **prezzo** in un mercato?
- Come si allocano **risorse scarse** tra usi alternativi?

## Esempi di mercati

- affitti e case
- lavoro e competenze
- beni agricoli (grano, caffè, olio)

# Microeconomia vs Macroeconomia

## Microeconomia

- singoli agenti economici
- mercati specifici
- decisioni individuali
- prezzi relativi
- allocazione delle risorse

### Esempi:

- prezzo della benzina
- scelta: studio vs lavoro
- strategia di prezzo di un'impresa

## Macroeconomia

- sistema economico aggregato
- PIL, inflazione, disoccupazione
- politiche economiche
- livello generale dei prezzi
- crescita economica

### Esempi:

- tasso di inflazione
- tasso di disoccupazione
- politica monetaria (BCE)

## Nota

Le due discipline sono **complementari**: la macro spesso si costruisce su fondamenta micro (scelte, incentivi, vincoli).

# Scarsità: il problema di tutti/e

## Problema economico centrale

Le **risorse sono scarse** (limitate), mentre i **bisogni sono potenzialmente illimitati**.

### Conseguenze inevitabili:

1. dobbiamo fare **scelte**
2. ogni scelta implica **rinunce** (trade-off)
3. dobbiamo **confrontare** costi e benefici

### Esempi quotidiani di scarsità

- **Tempo**: studio vs lavoro vs riposo
- **Denaro**: affitto vs cibo vs svago
- **Energia**: sport vs studio, ecc.

# Trade-off ovunque

## **Persone (consumo e tempo):**

- Budget €500/mese: più cibo  $\Rightarrow$  meno abbigliamento
- Sabato sera: cinema (costo monetario + tempo) vs studio (costo di rinuncia al relax)

## **Lavoro:**

- lavoro A: €1800/mese, orario flessibile, ambiente stimolante
- lavoro B: €2200/mese, orario rigido, routine
- trade-off: salario vs qualità della vita

## **Imprese e governi:**

- R&D: investire in progetto X  $\Rightarrow$  meno risorse per Y
- bilancio pubblico: più sanità  $\Rightarrow$  meno istruzione (a parità di entrate)

## Attività: i vostri trade-off (Think–Pair–Share)

**3+3+2 minuti**

**Pensa (3'):** a una scelta importante recente (studio/lavoro, acquisto, gestione del tempo).

**Confronta (3'):** con una persona vicino a te.

**Condividiamo (2'):** 2–3 esempi con la classe.

### Domande guida

1. Quali erano le alternative realistiche?
2. A cosa hai rinunciato?
3. Qual era il criterio di scelta (anche implicito)?

# 1. Costo opportunità

## Definizione

Il **costo opportunità** di una scelta è il valore della **migliore alternativa** a cui si rinuncia.

**Non è solo il prezzo pagato:** include tempo, reddito alternativo, benefici persi.

## Esempio: Università

- **Costi espliciti:** tasse (€2000/anno), libri (€500), ecc.
- **Costo opportunità:** salario rinunciato lavorando (es. €18.000/anno)
- **Costo economico** = costi espliciti + valore alternativa migliore

## Errore comune

Confondere "gratuito" con "senza costi". Se spendi tempo, stai pagando.

## Costo opportunità: esercizio rapido

**Situazione:** Hai vinto un biglietto gratuito per un concerto (valore €50). Il concerto è stasera. Hai anche un turno part-time che paga €60.

### Domande:

1. Qual è il costo opportunità di andare al concerto?
2. Cosa faresti? (dipende da che valore attribuisce al concerto)

### Risposta (logica):

- Il biglietto gratis *non* elimina il costo: il costo opportunità è €60 (salario rinunciato).
- Vai al concerto solo se il beneficio percepito è  $> €60$ .

## 2. Costi irrecuperabili (sunk costs)

### Definizione

I **costi irrecuperabili** sono costi già sostenuti che **non possono essere recuperati**, qualunque decisione si prenda ora.

### Regola d'oro

I costi irrecuperabili **non dovrebbero** influenzare le decisioni future: sono nel passato.

### Esempio: film noioso

- Hai pagato €10. Dopo 30 minuti il film è pessimo.
- Restare "perché ho pagato" è razionale?

**Risposta economica:** NO. La decisione dipende dai **costi e benefici**.

# Sunk cost fallacy: la trappola

Continuare un'attività solo perché si è già investito tempo/denaro, anche se **non conviene più**.

## Esempi:

1. **Abbonamento palestra** non usato: "devo andare per non sprecare".
2. **Progetto** che non funziona: "ormai ho investito troppo".
3. **Scelta di consumo**: "ormai ho comprato, quindi lo devo usare".

## Messaggio chiave

Le scelte ottimali guardano al futuro: **benefici e costi futuri**.

## Esercizi: riconoscere un sunk cost

**Scenario 1:** Hai comprato un libro (€60). Trovi lo stesso contenuto gratuitamente in una risorsa migliore. Che fai?

**Risposta:** i €60 sono sunk. Usa la risorsa migliore (oggi).

**Scenario 2:** Abbonamento mensile ai trasporti già pagato. Oggi piove e il taxi ti farebbe risparmiare tempo. Che fai?

**Risposta:** l'abbonamento è sunk. Confronta oggi: costo taxi vs valore del tempo risparmiato.

**Scenario 3:** Hai studiato 20 ore sul programma sbagliato. Il giorno prima dell'esame te ne accorgi. Che fai?

**Risposta:** le 20 ore sono sunk. Ora conviene riallocare lo studio sul programma corretto.

### 3. Analisi marginale

#### Principio

Le decisioni razionali si basano sul confronto tra **beneficio marginale** (BM) e **costo marginale** (CM).

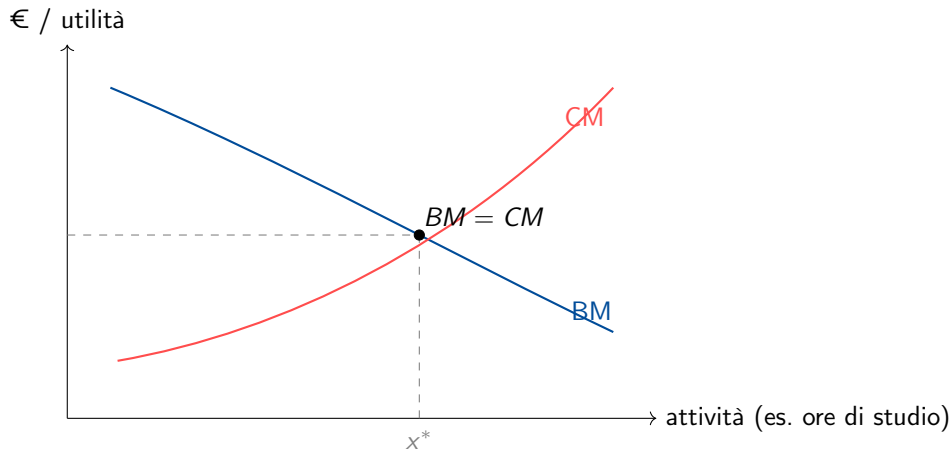
#### Regola:

- aumenta un'attività se  $BM > CM$
- riduci/fermati se  $BM < CM$
- ottimo quando  $BM = CM$

#### Esempio: ore di studio

| Ora | BM (punti) | CM (fatica) | Conviene?    |
|-----|------------|-------------|--------------|
| 1   | 10         | 3           | Sì           |
| 2   | 8          | 3           | Sì           |
| 3   | 5          | 3           | Sì           |
| 4   | 3          | 3           | Indifferente |
| 5   | 1          | 3           | No           |

## Analisi marginale: grafico (BM e CM)



Il punto  $x^*$  è "ottimale" perché prima di  $x^*$  i guadagni marginali superano i costi marginali, dopo accade il contrario.

## Esempio: impresa e produzione

**Esempio: produzione di pizze (prezzo €8)**

| Pizza n. | Ricavo | Costo totale | CM | Profitto marg. |
|----------|--------|--------------|----|----------------|
| 1        | 8      | 3            | 3  | +5             |
| 2        | 8      | 6            | 3  | +5             |
| 3        | 8      | 10           | 4  | +4             |
| 4        | 8      | 15           | 5  | +3             |
| 5        | 8      | 21           | 6  | +2             |
| 6        | 8      | 29           | 8  | 0              |
| 7        | 8      | 39           | 10 | -2             |

**Conclusione:** produrre fino a quando il profitto marginale è non negativo (qui: 6 pizze).

# Riepilogo Parte 1

## Cosa abbiamo fatto:

- Microeconomia: scelte individuali e mercati
- Scarsità  $\Rightarrow$  trade-off
- Tre idee chiave:
  - ▶ costo opportunità
  - ▶ costi irrecuperabili (sunk costs)
  - ▶ analisi marginale

## Prossimo passo

Ora ci servono gli **strumenti matematici** per formalizzare e risolvere problemi economici.

# Perché matematica in economia?

**La matematica è il linguaggio dell'economia moderna.**

**Perché serve:**

- **precisione:** elimina ambiguità
- **rigore:** permette argomentazioni verificabili
- **modellazione:** rappresenta relazioni complesse
- **risoluzione:** consente di calcolare scelte ottime ed equilibri

**Importante**

Non serve essere "forti" in matematica: serve capire la **logica** degli strumenti e allenarsi con esercizi.

# Funzioni: concetto base

## Definizione

Una **funzione**  $y = f(x)$  associa a ogni valore di  $x$  (input) un unico valore di  $y$  (output).

### Interpretazione:

- $x$ : variabile indipendente (spiegazione/causa)
- $y$ : variabile dipendente (esito/effetto)
- $f$ : relazione tra  $x$  e  $y$

### Esempi economici:

- domanda:  $Q_d = 100 - 2P$
- utilità:  $U(x, y) = \sqrt{xy}$
- costo totale:  $C(Q) = 100 + 5Q$

# Funzioni lineari

**Forma:**  $y = a + bx$

**Parametri:**

- $a$  = intercetta (valore di  $y$  quando  $x = 0$ )
- $b$  = pendenza: quanto varia  $y$  se  $x$  aumenta di 1

**Esempio:**  $Q_d = 100 - 2P$

- intercetta: 100
- pendenza:  $-2$  (se  $P \uparrow 1$ , allora  $Q_d \downarrow 2$ )

## Pendenza: calcolo e interpretazione

### Formula

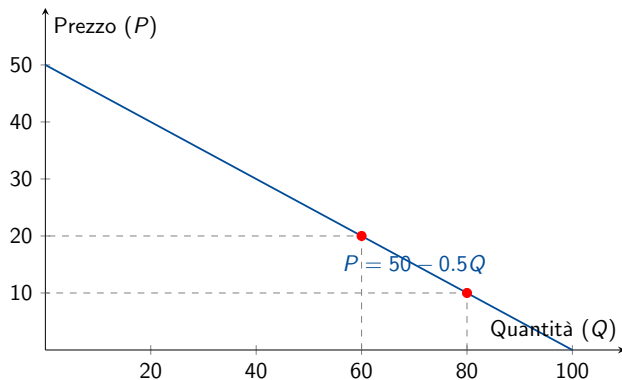
$$\text{Pendenza} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Esempio:** punti  $(P_1, Q_1) = (10, 80)$  e  $(P_2, Q_2) = (20, 60)$

$$\text{Pendenza} = \frac{60 - 80}{20 - 10} = -2$$

**Interpretazione:** "Se il prezzo aumenta di 1, la quantità diminuisce di 2".

## Grafico: curva di domanda



# Derivate: intuizione

## Cosa misura la derivata?

La derivata  $f'(x)$  misura il **tasso di variazione istantaneo** di  $f(x)$  rispetto a  $x$ .

**Interpretazione geometrica:** pendenza della tangente.

**Interpretazione economica:**

- utilità marginale:  $\frac{dU}{dx}$
- costo marginale:  $\frac{dC}{dQ}$
- prodotto marginale:  $\frac{dY}{dL}$

# Regole fondamentali di derivazione

## Regole base

1. costante:  $f(x) = c \Rightarrow f'(x) = 0$
2. potenza:  $f(x) = x^n \Rightarrow f'(x) = nx^{n-1}$
3. logaritmo:  $f(x) = \log(x) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{x}$
4. somma/differenza:  $(f \pm g)' = f' \pm g'$
5. costante per funzione:  $(cf)' = cf'$

## Esempi:

$$7 \implies 0$$

$$x^4 \implies 4x^3$$

$$3x^2 \implies 6x$$

$$x^2 + 5x - 3 \implies 2x + 5$$

$$x^{-1} \implies -x^{-2}$$

$$x^{1/2} \implies \frac{1}{2}x^{-1/2}$$

# Regola del prodotto

## Regola

Se  $f(x) = g(x)h(x)$ , allora

$$f'(x) = g'(x)h(x) + g(x)h'(x)$$

**Esempio:**  $f(x) = x^2(3x + 5)$

$$f'(x) = 2x(3x + 5) + x^2 \cdot 3 = 9x^2 + 10x$$

# Regola del rapporto

## Regola

Se  $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ , allora

$$f'(x) = \frac{g'(x)h(x) - g(x)h'(x)}{h(x)^2}$$

**Esempio:**  $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$

$$f'(x) = \frac{2x \cdot x - (x^2 + 1) \cdot 1}{x^2} = 1 - \frac{1}{x^2}$$

# Regola della catena

## Regola

Se  $f(x) = g(h(x))$ , allora

$$f'(x) = g'(h(x)) \cdot h'(x)$$

**Esempio:**  $f(x) = (2x + 3)^5$

$$f'(x) = 5(2x + 3)^4 \cdot 2 = 10(2x + 3)^4$$

# Massimi e minimi: condizioni

## Condizione di primo ordine (CPO/FOC)

Un candidato massimo/minimo  $x^*$  soddisfa:

$$f'(x^*) = 0$$

## Condizione di secondo ordine (CSO/SOC)

- se  $f''(x^*) < 0$ , allora  $x^*$  è un massimo
- se  $f''(x^*) > 0$ , allora  $x^*$  è un minimo

## Esempio economico: massimizzare il profitto

**Funzione di profitto:**  $\pi(Q) = 120Q - 2Q^2 - 200$

**CPO/FOC:**

$$\pi'(Q) = 120 - 4Q = 0 \Rightarrow Q^* = 30$$

**CSO/SOC:**

$$\pi''(Q) = -4 < 0 \Rightarrow \text{massimo}$$

**Profitto massimo:**

$$\pi(30) = 1600$$

## Esercizio guidato: derivate

1.  $f(x) = 7x^4 - 3x^2 + 5x - 10$

**Soluzione:**  $f'(x) = 28x^3 - 6x + 5$

2.  $g(x) = (x^2 + 1)(3x - 2)$

**Soluzione:**  $g'(x) = 9x^2 - 4x + 3$

3.  $h(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$

**Soluzione:**  $h(x) = x - 2$  (per  $x \neq -2$ )  $\Rightarrow h'(x) = 1$

4.  $k(x) = (3x^2 - 1)^4$

**Soluzione:**  $k'(x) = 24x(3x^2 - 1)^3$

## Equazioni di primo grado

**Forma:**  $ax + b = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$  (se  $a \neq 0$ )

**Applicazione: equilibrio di mercato**

$$Q_d = 100 - 2P, \quad Q_s = 20 + 3P$$

All'equilibrio  $Q_d = Q_s$ :

$$100 - 2P = 20 + 3P \implies P^* = 16, \quad Q^* = 68$$

# Equazioni di secondo grado

**Forma:**  $ax^2 + bx + c = 0$

Formula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Esempio:**  $x^2 - 7x + 10 = 0 \Rightarrow x = 5$  oppure  $x = 2$ .

## Sistemi 2×2

$$\begin{cases} 2x + y = 12 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Sostituisco la  $y$  della seconda equazione ( $y = x - 3$ ) nella prima:

$$2x + (x - 3) = 12 \Rightarrow x = 5, \quad y = 2$$

# Riepilogo di matematica

## Strumenti acquisiti:

- funzioni lineari (pendenza/intercette)
- derivate (regole base, prodotto, rapporto, catena)
- massimi/minimi (CPO+CSO)
- equazioni e sistemi

## Prossimo passo

Applichiamo quanto visto attraverso alcuni esercizi

## Caso 1: università o lavoro?

**Situazione:** una persona deve decidere tra università (3 anni) o lavoro immediato.

### Università:

- costi espliciti: €2,500/anno + €500 libri  $\Rightarrow$  €9,000
- costo opportunità: €18,000/anno per 3 anni  $\Rightarrow$  €54,000
- costo economico totale: €63,000

**Beneficio:** salario futuro €35,000/anno vs €18,000 senza laurea.

**In quanti anni il maggior reddito annuo recupera il costo sostenuto?**

$$\frac{63,000}{35,000 - 18,000} \approx 3.7 \text{ anni}$$

## Caso 2: produrre o chiudere? (sunk costs)

**Situazione:** costi fissi già pagati €10,000. Produrre 100 unità:

- costo variabile: €80/unità  $\Rightarrow$  €8.000
- prezzo: €90/unità  $\Rightarrow$  ricavo €9.000

**Analisi corretta:**

- i €10,000 sono **irrecuperabili** (li paghi comunque)
- confronta **solo** ricavo vs costo variabile: €9,000 vs €8,000
- conviene produrre: riduci la perdita totale (da €10,000 a €9,000)

## Caso 3: allocazione ottima del tempo di studio

**Situazione:** Hai 5 ore totali da distribuire tra Esame A ed Esame B.

**Obiettivo:** Massimizzare il punteggio totale:

$$\text{Totale} = P_A(h_A) + P_B(h_B)$$

con vincolo

$$h_A + h_B = 5$$

**Benefici marginali (punti aggiuntivi per ogni ora in più):**

| Ore studiate | BM A | BM B |
|--------------|------|------|
| 1            | 5.0  | 4.0  |
| 2            | 4.5  | 4.0  |
| 3            | 4.2  | 4.0  |
| 4            | 3.8  | 4.0  |
| 5            | 3.8  | 3.5  |

**Nota:** I benefici marginali sono decrescenti per ciascun esame separatamente.

### Caso 3: applicazione della regola marginale

Confrontiamo i benefici marginali ora per ora, considerando ore già allocate.

Ora 1: A ( $5.0 > 4.0$ )  $\rightarrow$  A=1, B=0

Ora 2: A ( $4.5 > 4.0$ )  $\rightarrow$  A=2, B=0

Ora 3: A ( $4.2 > 4.0$ )  $\rightarrow$  A=3, B=0

Ora 4: B ( $4.0 > 3.8$ )  $\rightarrow$  A=3, B=1

Ora 5: B ( $4.0 > 3.8$ )  $\rightarrow$  A=3, B=2

**Allocazione ottima:**

$$h_A = 3 \quad h_B = 2$$

**Punteggio totale:**

$$(5.0 + 4.5 + 4.2) + (4.0 + 4.0) = 13.7 + 8.0 = 21.7$$

**Regola generale:** Allocazione ottima quando spostare 1 ora non aumenta il totale ( $BM_A \approx BM_B$  all'ultimo passo).

## Caso 4: stimare una domanda lineare

**Dati:**

| Prezzo (€) | Quantità (tazze/giorno) |
|------------|-------------------------|
| 1.00       | 120                     |
| 1.50       | 100                     |
| 2.00       | 80                      |
| 2.50       | 60                      |
| 3.00       | 40                      |

**Stima (lineare):**  $Q_d = a - bP$

- $b = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{100-120}{1.5-1.0} = -40$
- usando (1, 120):  $120 = a - 40 \Rightarrow a = 160$

$$Q_d = 160 - 40P$$

## Esercizio completo: equilibrio e tassa

**Mercato del bene X:**

$$Q_d = 200 - 10P, \quad Q_s = -50 + 15P$$

**1) Equilibrio iniziale**

$$200 - 10P = -50 + 15P \implies P^* = 10, \quad Q^* = 100$$

**2) Tassa di €2/unità sui produttori**

$$Q_s = -50 + 15(P - 2) = -80 + 15P$$

$$200 - 10P = -80 + 15P \Rightarrow P = 11.2, \quad Q = 88$$

## Anteprima: scelta ottima del consumatore

**Utilità:**  $U(x, y) = xy$

**Vincolo:**  $2x + 4y = 120$

*Idea: trasformiamo il vincolo in una funzione e massimizziamo.*

$$y = 30 - 0.5x \Rightarrow U(x) = x(30 - 0.5x) = 30x - 0.5x^2$$

$$U'(x) = 30 - x = 0 \Rightarrow x^* = 30, \quad y^* = 15$$

# La "ricetta" della Teoria del Consumatore

## Tre ingredienti (sempre)

1. **Preferenze:** cosa piace (curve di indifferenza)
2. **Vincolo:** cosa è possibile (retta di bilancio)
3. **Ottimo:** dove si sceglie (tangenza / condizioni marginali)

## Traduzione in linguaggio economico

Scelta ottima quando il trade-off soggettivo (**MRS**) e il trade-off di mercato (prezzi relativi) coincidono.

## Cosa portare a casa da oggi

- ✓ Gli economisti/e ragionano con **trade-off** e **incentivi**.
- ✓ Il costo rilevante è spesso il **costo opportunità**, non il costo contabile.
- ✓ I **sunk costs** non dovrebbero guidare le scelte future.
- ✓ Le decisioni ottimali si capiscono con **analisi marginale**.
- ✓ La matematica serve per rendere questi ragionamenti **precisi e risolvibili**.

## Domande di autoverifica

1. Qual è la differenza tra costo opportunità e costo irrecuperabile?
2. Perché i sunk costs non dovrebbero influenzare le decisioni future?
3. Come trovi un massimo con la derivata? (CPO e CSO)
4. Cosa significa "analisi marginale"?
5. Dato  $Q_d = 80 - 2P$  e  $Q_s = 20 + 3P$ , trova  $(P^*, Q^*)$ .