

# Microeconomia

## Lezione 11: Massimizzazione del Profitto

Marco Rosso

Università di Bologna

A.A. 2025–2026

16 aprile 2026

# Cosa abbiamo visto finora

## Teoria del consumatore

- Preferenze e curve di indifferenza:  $MRS = p_x/p_y$  alla scelta ottima
- Funzione di domanda Marshalliana: come varia la domanda al variare di prezzi e reddito
- Effetti reddito e sostituzione; elasticità

## Tecnologia e costi

- Funzione di produzione, isoquanti, MRTS
- $TC(Q) = FC + VC(Q)$ ; le curve di costo:  $MC$ ,  $AC$ ,  $AVC$ ,  $AFC$
- $MC$  interseca  $AVC$  e  $AC$  nei loro minimi
- Minimizzazione dei costi:  $MRTS = w/r$

## Prossimo passo

Abbiamo studiato la domanda (consumatore) e i costi (impresa) separatamente. Oggi li colleghiamo:  
**quanto deve produrre un'impresa per massimizzare il profitto?**

## Obiettivi della lezione

Dopo questa lezione sarete in grado di:

1. **Definire** il profitto economico e distinguerlo dal profitto contabile
2. **Spiegare** perché il profitto economico nullo non significa assenza di guadagno
3. **Impostare** il problema di massimizzazione del profitto dell'impresa *price-taker*
4. **Derivare** e **interpretare** la condizione  $P = MC$
5. **Verificare** la condizione del secondo ordine
6. **Rappresentare** graficamente il profitto come area
7. **Applicare** la *shutdown condition* in breve e lungo periodo
8. **Risolvere** esercizi numerici completi con vari prezzi e funzioni di costo

# Profitto Contabile vs. Profitto Economico

## Profitto economico

$$\pi = TR - TC = P \cdot Q - C(Q)$$

dove  $TC$  include **tutti** i costi di opportunità: sia espliciti (pagamenti monetari) che impliciti (valore del miglior impiego alternativo delle risorse).

### Costi espliciti

- Affitti, salari, materie prime
- Interessi sui debiti
- Ammortamenti
- Imposte

### Costi impliciti (opportunità)

- Stipendio alternativo dell'imprenditore
- Rendimento alternativo del capitale proprio
- Valore del tempo impiegato
- Rischio sopportato

### Differenza chiave

Il **profitto contabile** include solo i costi espliciti. Il **profitto economico** include anche i costi impliciti. Un'impresa può avere profitto contabile positivo ma profitto economico negativo!

## Cosa significa $\pi = 0$ ?

Un profitto economico nullo **non** significa che l'imprenditore non guadagna nulla.

### Interpretazione di $\pi = 0$

Il profitto economico è zero quando i ricavi coprono esattamente **tutti** i costi di opportunità, inclusi il tempo, il capitale e il rischio dell'imprenditore. L'imprenditore sta guadagnando esattamente quanto guadagnerebbe nella sua migliore alternativa: il **rendimento normale**.

### Implicazioni:

- $\pi > 0$ : l'impresa sta performando **meglio** del normale  $\Rightarrow$  entrano nuove imprese
- $\pi = 0$ : rendimento normale  $\Rightarrow$  nessun incentivo ad entrare o uscire
- $\pi < 0$ : l'impresa sta performando **peggio** del normale  $\Rightarrow$  alcune imprese escono

## Esempio: Profitto Contabile vs. Economico

Consideriamo una **pizzeria**. Dati annuali:

- Ricavi totali: €140.000
- Costi espliciti (ingredienti, affitto locale, stipendi dipendenti, utenze): €95.000
- Stipendio alternativo del titolare come dipendente altrove: €38.000
- Rendimento alternativo del suo capitale investito (€50.000 al 4%): €2.000

**Profitto contabile:**

$$\pi_{\text{cont}} = 140.000 - 95.000 = 45.000$$

**Profitto economico:**

$$\pi_{\text{econ}} = 140.000 - 95.000 - 38.000 - 2.000 = 5.000$$

### Interpretazione

Il titolare guadagna €5.000 **in più** rispetto a quello che otterrebbe chiudendo la pizzeria e lavorando come dipendente. La pizzeria è (appena) conveniente. Se lo stipendio alternativo fosse €46.000, il profitto economico sarebbe negativo: farebbe meglio a chiudere.

## Esempio: Quando Chiudere?

**Variazione dello scenario:** l'anno successivo il mercato si fa più competitivo e i ricavi calano a €130.000.

**Profitto contabile:**

$$\pi_{\text{cont}} = 130.000 - 95.000 = 35.000 > 0$$

**Profitto economico:**

$$\pi_{\text{econ}} = 130.000 - 95.000 - 38.000 - 2.000 = -5.000 < 0$$

### Paradosso apparente

Il profitto contabile è ancora positivo (+35.000), eppure il profitto economico è negativo (-5.000). Cosa conviene fare? Continuare oppure chiudere?.

- Il titolare sacrifica €38.000 di stipendio + €2.000 di rendimento = €40.000 di costi impliciti
- Guadagna “solo” €35.000 di profitto contabile
- Netto: perde €5.000 rispetto alla sua alternativa migliore
- **Decisione corretta: chiudere la pizzeria e lavorare come dipendente**

# Concorrenza Perfetta: le condizioni

## Concorrenza perfetta: quattro condizioni

1. **Molti compratori e venditori:** nessuno è abbastanza grande da influenzare il prezzo
2. **Bene omogeneo:** i prodotti di imprese diverse sono identici e perfettamente sostituibili
3. **Informazione perfetta:** tutti conoscono prezzi e qualità
4. **Libera entrata e uscita:** nel lungo periodo, nuove imprese possono entrare senza barriere

# Concorrenza Perfetta: implicazioni

## Conseguenza per la singola impresa:

- L'impresa è **price-taker**: prende il prezzo  $P^*$  come dato dal mercato
- Se alza il prezzo: perde tutti i clienti (comprerebbero dai concorrenti)
- Se abbassa il prezzo: guadagna solo meno, senza nuovi clienti (aveva già tutti)

## Esempi di mercati vicini alla CP

Frumento, mais, soia (mercati agricoli mondiali); valute estere (forex); alcune materie prime (petrolio, minerali); mercati azionari per i titoli liquidi.

## Ricavo dell'Impresa Price-Taker (1)

**Per l'impresa price-taker il prezzo  $P$  è costante.**

**Ricavo totale:**

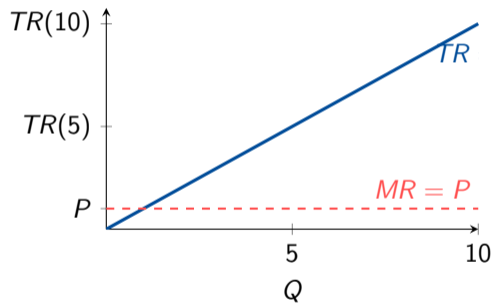
$$TR(Q) = P \cdot Q \quad (\text{linea retta passante per l'origine, pendenza } P)$$

**Ricavo marginale:**

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = P$$

Il ricavo aggiuntivo di ogni unità prodotta è *esattamente* uguale al prezzo: non devo abbassare il prezzo per vendere un'unità in più (diversamente dal monopolio).

## Ricavo dell'Impresa Price-Taker (2)



### Proprietà:

- $TR$  è una retta con pendenza  $P$
- $MR = P$ : costante
- Diverso dal monopolio dove  $MR < P$

# Il Problema di Massimizzazione (1)

L'impresa sceglie  $Q \geq 0$  per massimizzare:

$$\max_{Q \geq 0} \pi(Q) = TR(Q) - TC(Q) = P \cdot Q - C(Q)$$

## Condizione del Primo Ordine (CPO)

$$\frac{d\pi}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = MR - MC = P - MC(Q) = 0$$

$$P = MC(Q^*)$$

## Il Problema di Massimizzazione (2)

### Condizione del Secondo Ordine (CSO)

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = -\frac{dMC}{dQ} < 0 \iff MC'(Q^*) > 0$$

La  $MC$  deve essere **crescente** nel punto ottimale. Se è decrescente, siamo in un *minimo* del profitto, non un massimo.

## Perché $P = MC$ ?

La condizione  $P = MC$  è semplicemente il principio di analisi marginale applicato alla produzione.

### Ragionamento unità per unità:

#### Se $P > MC$

Produrre un'unità in più aggiunge  $P$  ai ricavi e  $MC$  ai costi.

Siccome  $P > MC$ : il profitto **aumenta**.

⇒ Conviene **espandere**.

#### Se $P < MC$

L'ultima unità prodotta costa di più di quello che rende.

Il profitto **diminuisce** producendo quella unità.

⇒ Conviene **contrarre**.

#### Se $P = MC$

Né espandere né contrarre migliora il profitto.

Il profitto è **stazionario**.

Se  $MC$  cresce: è un **massimo**.

**Conclusione:** l'impresa deve continuare a produrre finché il ricavo aggiuntivo ( $P$ ) supera il costo aggiuntivo ( $MC$ ). Si ferma quando si eguagliano.

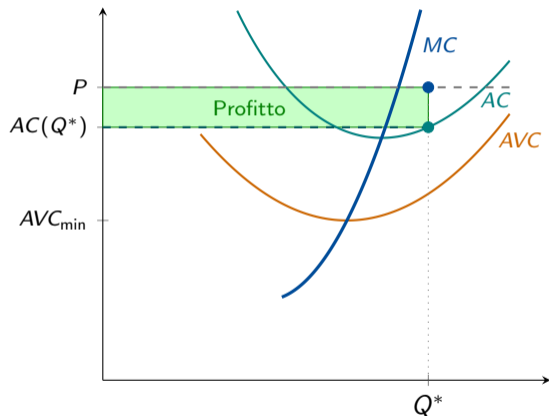
## Esempio

**Impresa con  $P = 12$  e costi marginali:**

Unità	$MC$	$P$	$MR - MC$	Produrre?
1	3	12	+9	<b>Sì</b>
2	5	12	+7	<b>Sì</b>
3	8	12	+4	<b>Sì</b>
4	11	12	+1	<b>Sì</b>
5	12	12	0	<b>Indifferente (<math>Q^* = 5</math>)</b>
6	14	12	-2	<b>No</b>
7	17	12	-5	<b>No</b>

**Lettura:** si producono le prime 5 unità perché ognuna aggiunge profitto. La 6<sup>a</sup> costerebbe 14 ma renderebbe solo 12: conviene fermarsi a 5.

## Il Profitto come Area: Caso di Profitto Positivo



### Come leggere il grafico:

1. L'impresa sceglie  $Q^*$  dove:  $MC = P$
2. Con  $P = 11$ , l'ottimo è:  $Q^* = 4$
3. In corrispondenza di  $Q^*$ :
4. Il margine unitario è:  
 $P - AC(Q^*) = 11 - 9.5 = 1.5$
5. Il profitto totale è il rettangolo verde:

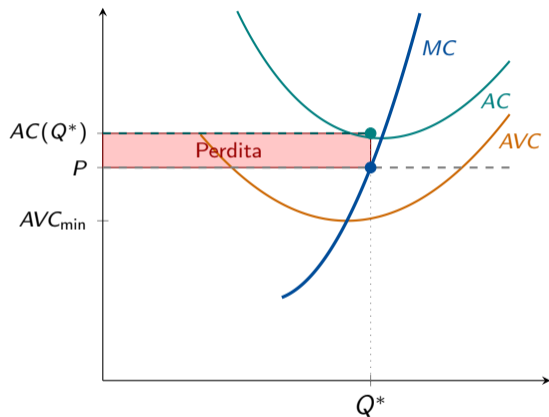
$$\pi = (11 - 9.5) \cdot 4 = 6$$

Poiché

$$P > AC(Q^*),$$

l'impresa realizza un **profitto positivo**.

## Il Profitto come Area: Caso di Perdita



### Come leggere il grafico:

1. L'impresa sceglie  $Q^*$  dove:  $MC = P$
2. Con  $P = 8$ , l'ottimo è circa:  $Q^* \approx 3.29$
3. In corrispondenza di  $Q^*$ :  $AC(Q^*) \approx 9.29$
4. Il margine unitario è:  
 $P - AC(Q^*) \approx 8 - 9.29 = -1.29$
5. Il profitto totale è il rettangolo rosso:  
 $\pi = (8 - 9.29) \cdot 3.29 \approx -4.24$

Poiché

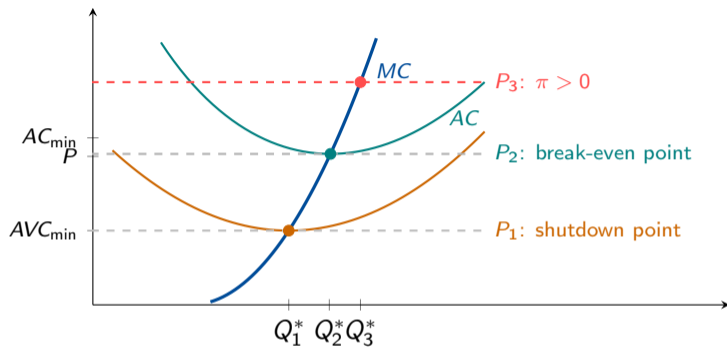
$$P < AC(Q^*),$$

l'impresa realizza una **perdita**.

Tuttavia produce nel breve periodo perché

$$P = 8 > AVC_{min} = 6.$$

## Tre Casi di Profitto: Grafico Completo



- $P_1 = AVC_{\min} = 6$ : punto di shutdown. L'impresa è indifferente tra produrre ( $\pi = -FC$ ) e non produrre ( $\pi = -FC$ ).
- $P_2 = AC_{\min} \approx 9.1$ : punto di pareggio (break-even).  $\pi = 0$ . In LP l'impresa è indifferente tra restare e uscire.
- $P_3 = 12 > AC_{\min}$ : profitto positivo. L'impresa produce e fa  $\pi > 0$ .

## Quando è Ottimale Non Produrre?

L'impresa ha sempre un'alternativa alla produzione: **non produrre** ( $Q = 0$ ).

$$\pi(0) = P \cdot 0 - C(0) = -FC$$

**La scelta:** produrre ( $Q^* > 0$ ) vs non produrre ( $Q = 0$ ).

**L'impresa produce se:**  $\pi(Q^*) \geq \pi(0)$

$$PQ^* - C(Q^*) \geq -FC$$

$$PQ^* \geq C(Q^*) - FC = VC(Q^*)$$

$$P \geq \frac{VC(Q^*)}{Q^*} = AVC(Q^*)$$

### Shutdown condition (breve periodo)

L'impresa produce se e solo se:

$$P \geq AVC_{\min}$$

Il punto di shutdown è il **minimo della curva AVC**.

## Perché i costi fissi non contano per la decisione di produrre (1)

**Questo è uno dei risultati più importanti (e controintuitivi) della microeconomia.**

Scenario: ristorante con  $FC = €5.000/\text{mese}$

Un ristorante ha già pagato l'affitto di €5.000 per il mese. A fine mese ha i seguenti scenari:

- Se apre: ricavi €8.000, costi variabili €4.000  $\Rightarrow \pi = 8.000 - 4.000 - 5.000 = -1.000$
- Se rimane chiuso:  $\pi = -5.000$

**Cosa deve fare il ristorante?**

$$\pi(\text{aperto}) = -1.000 > -5.000 = \pi(\text{chiuso})$$

$\Rightarrow$  Convieni **aprire**, anche se fa perdita!

## Perché i costi fissi non contano per la decisione di produrre (2)

**Perché?** L'affitto è già pagato (sunk cost) — non cambia con la decisione di aprire o meno. Aprendo, il ristorante recupera almeno €4.000 dei costi variabili con i ricavi di €8.000. La perdita complessiva è €1.000 invece di €5.000.

### Regola generale

In breve periodo, i costi fissi sono **sunk** (irrecuperabili). Non influenzano la decisione di produrre: conta solo se i ricavi coprono i **costi variabili**.

## Shutdown in BP vs. LP (1)

### Breve periodo

I costi fissi sono **sunk**: già sostenuti, non recuperabili.

La decisione di produrre dipende solo dai costi variabili.

**Produce se:**  $P \geq AVC_{\min}$

Anche con  $\pi < 0$ : conviene produrre se le perdite sono minori di  $FC$ .

### Lungo periodo

Tutti i costi diventano variabili (i contratti scadono, gli impianti si possono smobilitare).

$FC = 0$ : non ci sono sunk costs.

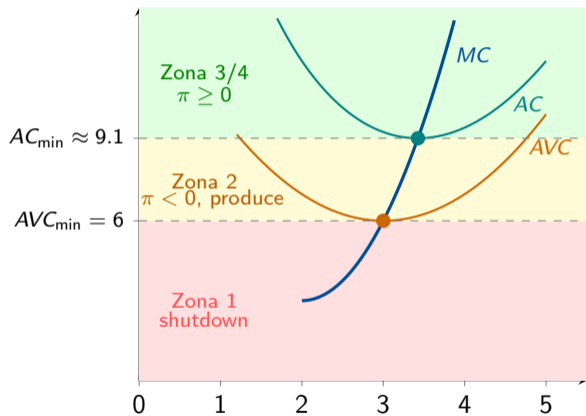
**Produce se:**  $P \geq AC_{\min}$

Se  $\pi < 0$  in LP: l'impresa esce dal mercato.

## Shutdown in BP vs. LP (2)

Zona	Condizione	Decisione BP	Decisione LP
1	$P < AVC_{\min}$	Non produce	Esce
2	$AVC_{\min} \leq P < AC_{\min}$	Produce ( $\pi < 0$ )	Esce
3	$P = AC_{\min}$	Produce ( $\pi = 0$ )	Indifferente
4	$P > AC_{\min}$	Produce ( $\pi > 0$ )	Rimane

## Le quattro zone



**La curva di offerta di BP** è il tratto della  $MC$  nelle zone 2, 3, 4:

$$Q^s(P) = \begin{cases} Q : MC(Q) = P & P \geq AVC_{\min} \\ 0 & P < AVC_{\min} \end{cases}$$

**Punto di shutdown** = minimo di  $AVC$

**Punto di pareggio** = minimo di  $AC$

La curva di offerta è **crescente**: maggiore  $P \Rightarrow$  maggiore  $Q^*$ .

## Esercizio 1

Giulia ha un negozio di abbigliamento. Dati annuali:

- Ricavi: €180.000
- Affitto, fornitori, dipendenti: €110.000
- Stipendio alternativo di Giulia (manager in altra azienda): €52.000
- Capitale investito nell'attività: €80.000, rendimento alternativo 3%

1. Calcolare il profitto contabile e il profitto economico.
2. Conviene a Giulia continuare l'attività?
3. Se i ricavi scendessero a €160.000, cosa cambierebbe?

# Soluzione

1. Costo opportunità del capitale:  $80.000 \times 3\% = 2.400$ .

$$\pi_{\text{cont}} = 180.000 - 110.000 = 70.000$$

$$\pi_{\text{econ}} = 180.000 - 110.000 - 52.000 - 2.400 = 15.600$$

2.  $\pi_{\text{econ}} = +15.600 > 0$ : Giulia guadagna €15.600 in più rispetto alla sua migliore alternativa (stipendio + rendimento del capitale). **Conviene continuare.**

## Attenzione alla confusione comune

Non basta che  $\pi_{\text{cont}} > 0$ . Giulia rinuncia a €52.000 di stipendio + €2.400 di rendimento = €54.400 di costi impliciti. Con profitto contabile di €70.000, il vantaggio netto è solo €15.600.

## Soluzione

3. Ricavi scendono a €160.000:

$$\pi_{\text{cont}} = 160.000 - 110.000 = 50.000 > 0$$

$$\pi_{\text{econ}} = 160.000 - 110.000 - 52.000 - 2.400 = -4.400 < 0$$

### Interpretazione:

- Il profitto contabile è ancora positivo (€50.000)
- Il profitto economico è negativo (€-4.400): Giulia guadagna meno di quanto otterrebbe chiudendo il negozio e lavorando come manager

### Decisione

Nel **breve periodo**: dipende dai costi fissi (se ci sono contratti in corso, converrà finire il periodo). Nel **lungo periodo**: Giulia dovrebbe chiudere il negozio e lavorare come manager. La scelta economicamente corretta è sempre basata sul profitto *economico*, non contabile.

## Esercizio 2

Un'impresa price-taker ha  $C(Q) = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 10$ . Prezzo di mercato  $P = 9$ .

1. Ricavare  $MC$ ,  $AVC$  e trovare  $AVC_{\min}$ .
2. Trovare  $Q^*$  con la CPO. Verificare la CSO.
3. Calcolare il profitto. L'impresa produce in BP?

## Soluzione

1.  $FC = 10$ ,  $VC(Q) = Q^3 - 6Q^2 + 15Q$ .

$$MC = C'(Q) = 3Q^2 - 12Q + 15$$

$$AVC = \frac{VC}{Q} = Q^2 - 6Q + 15$$

**Minimo di AVC:**

$$\frac{d(AVC)}{dQ} = 2Q - 6 = 0 \Rightarrow Q = 3$$

$$AVC_{\min} = AVC(3) = 9 - 18 + 15 = 6$$

**Verifica:**  $MC(3) = 27 - 36 + 15 = 6 = AVC_{\min}$  ✓

La  $MC$  interseca la  $AVC$  nel suo minimo, come atteso.

### Implicazione

L'impresa produce (in BP) solo se  $P \geq 6$ . Con  $P = 9 > 6$ : sì, produce.

## Soluzione

2. CPO:  $P = MC$

$$9 = 3Q^2 - 12Q + 15 \Rightarrow 3Q^2 - 12Q + 6 = 0 \Rightarrow Q^2 - 4Q + 2 = 0$$

$$Q = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2} = 2 \pm \sqrt{2}$$

Due soluzioni:  $Q_1 = 2 - \sqrt{2} \approx 0.59$  e  $Q_2 = 2 + \sqrt{2} \approx 3.41$ .

**CSO:**  $MC'(Q) = 6Q - 12$ . Deve essere  $> 0$ .

- $Q_1 \approx 0.59 < 2$ :  $MC' = 6(0.59) - 12 < 0 \Rightarrow MC$  decrescente  $\Rightarrow$  **minimo** del profitto. Scartata.
- $Q_2 \approx 3.41 > 2$ :  $MC' = 6(3.41) - 12 > 0 \Rightarrow MC$  crescente  $\Rightarrow$  **massimo**. ✓

$$Q^* = 2 + \sqrt{2} \approx 3.41$$

## Soluzione

3. Calcolo numerico a  $Q^* \approx 3.41$ :

$$TR = 9 \times 3.41 = 30.73$$

$$C(Q^*) = (3.41)^3 - 6(3.41)^2 + 15(3.41) + 10 \approx 39.65 - 69.73 + 51.21 + 10 = 31.13$$

$$\pi = 30.73 - 31.13 \approx -0.40$$

**Shutdown check:**  $AVC(Q^*) = (3.41)^2 - 6(3.41) + 15 \approx 11.63 - 20.46 + 15 = 6.17$

$P = 9 > 6.17 = AVC(Q^*) \checkmark$  **L'impresa produce.**

### Interpretazione

L'impresa fa una piccola perdita ( $\pi \approx -0.40$ ), ma produce ugualmente perché:

- Perdita producendo:  $\approx -0.40$
- Perdita non producendo:  $-FC = -10$

Produrre è **molto meglio** che stare ferma.

## Esercizio 3

Stessa impresa:  $C(Q) = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 10$ ,  $AVC_{\min} = 6$ ,  $AC_{\min} \approx 9.1$ . Per i prezzi  $P \in \{4, 6, 9, 12\}$ :

1. Trovare  $Q^*$  (o indicare shutdown).
2. Calcolare  $\pi$ .
3. Indicare la decisione BP e LP.

## Soluzione

**Funzioni:**  $MC = 3Q^2 - 12Q + 15$ ,  $AVC = Q^2 - 6Q + 15$ ,  $AC = Q^2 - 6Q + 15 + 10/Q$

$P$	$Q^*$	$AVC(Q^*)$	$AC(Q^*)$	$\pi$	Decisione BP / LP
4	—	—	—	-10	<b>Shutdown</b> / Esce
6	3.00	6.00	9.33	-10.00	Indifferente / Esce
9	3.41	6.17	9.10	-0.40	Produce / Esce
12	3.73	6.54	9.21	+10.39	Produce / Rimane

### Note:

- $P = 4 < AVC_{\min} = 6$ : shutdown. Perdita =  $-FC = -10$ .
- $P = 6 = AVC_{\min}$ : punto di shutdown esatto.  $\pi = -FC = -10$ : identico a non produrre.
- $P = 9$ : piccola perdita, ma produce (perdita  $-0.40 > -FC = -10$ ). LP: esce perché  $P < AC_{\min}$ .
- $P = 12 > AC_{\min}$ : profitto positivo. In LP entrano nuove imprese.

## Esercizio 4

Un'impresa ha  $C(Q) = Q^2 + 4Q + 25$  (con  $FC = 25$ ).

1. Trovare  $MC$ ,  $AVC$ ,  $AVC_{\min}$ ,  $AC_{\min}$ .
2. A quale prezzo l'impresa è al punto di pareggio LP ( $\pi = 0$ )?
3. Calcolare  $Q^*$  e  $\pi$  per  $P = 8$ ,  $P = 10$ ,  $P = 14$ .
4. Indicare per ciascun prezzo la decisione BP e LP.

# Soluzione

1.

$$MC = 2Q + 4, \quad AVC = \frac{Q^2 + 4Q}{Q} = Q + 4$$

$AVC$  è crescente ( $dAVC/dQ = 1 > 0$ ):  $AVC_{\min} = \lim_{Q \rightarrow 0^+} AVC = 4$  (intercetta).

$AC = Q + 4 + 25/Q$ .  $dAC/dQ = 1 - 25/Q^2 = 0 \Rightarrow Q = 5$ .

$$AC_{\min} = AC(5) = 5 + 4 + 5 = 14$$

2. Il punto di pareggio LP è  $P = AC_{\min} = 14$ .

Verifica:  $P = MC \Rightarrow 14 = 2Q + 4 \Rightarrow Q^* = 5$ .

$\pi = 14 \cdot 5 - C(5) = 70 - (25 + 20 + 25) = 70 - 70 = 0 \checkmark$

## Soluzione

3. e 4. CPO:  $P = MC = 2Q + 4 \Rightarrow Q^* = (P - 4)/2$ .

$P$	$Q^*$	$C(Q^*)$	$\pi$	Decisione BP / LP
8	2	$4 + 8 + 25 = 37$	$16 - 37 = -21$	Produce / Esce ( $P < AC_{\min} = 14$ )
10	3	$9 + 12 + 25 = 46$	$30 - 46 = -16$	Produce / Esce
14	5	$25 + 20 + 25 = 70$	$70 - 70 = 0$	Produce / Indifferente

- $P = 8 > AVC_{\min} = 4$ : produce in BP anche se  $\pi < 0$ . In LP esce ( $P < AC_{\min} = 14$ ).
- $P = 10 > AVC_{\min} = 4$ : stessa logica. In LP esce.
- $P = 14 = AC_{\min}$ : pareggio esatto. In LP indifferente (rimane se le altre escono).

*Nota:* Con  $P = 8$  l'impresa produce  $Q^* = 2$  e perde €21. Ma non producendo perderebbe €25 (solo i FC). Produrre riduce la perdita di €4.

## Riepilogo generale

- Profitto economico:  $\pi = PQ - C(Q)$ , include costi impliciti
- $\pi = 0$ : rendimento normale, non assenza di guadagno
- Ottimo price-taker:  $P = MC(Q^*)$  con  $MC'(Q^*) > 0$
- Profitto come area:  $\pi = (P - AC(Q^*)) \cdot Q^*$
- Shutdown BP: produce se  $P \geq AVC_{\min}$  (FC sunk)
- Shutdown LP: produce se  $P \geq AC_{\min}$

## Competenze acquisite

- ✓ Distinguere profitto contabile ed economico
- ✓ Impostare e risolvere  $\max_Q \pi(Q) = PQ - C(Q)$
- ✓ Applicare CPO e CSO e selezionare il massimo
- ✓ Rappresentare e calcolare il profitto come area
- ✓ Applicare la shutdown condition in BP e LP
- ✓ Classificare la situazione dell'impresa nelle quattro zone

## Esercizi facoltativi per casa

1. Un imprenditore ha ricavi €200.000, costi espliciti €130.000, stipendio alternativo €55.000, capitale investito €100.000 al 4%. Calcolare  $\pi_{\text{cont}}$  e  $\pi_{\text{econ}}$ . Conviene continuare?
2.  $C(Q) = 2Q^2 + 8Q + 32$ . Trovare  $MC$ ,  $AVC_{\min}$ ,  $AC_{\min}$ . Per  $P = 14$ : trovare  $Q^*$ ,  $\pi$ , decisione BP/LP. Per  $P = 24$ : stessa analisi.
3.  $C(Q) = Q^3 - 4Q^2 + 6Q + 3$ . Trovare  $AVC_{\min}$  e  $AC_{\min}$ . Per quali valori di  $P$  l'impresa: (a) non produce; (b) produce ma fa perdita; (c) fa profitto positivo?
4. Vero o falso (motivare):
  - a) Un'impresa con  $\pi_{\text{cont}} > 0$  dovrebbe sempre restare aperta.
  - b) Un'impresa che fa perdite deve chiudere immediatamente.
  - c) I costi fissi influenzano la decisione su quante unità produrre.
5. Un'impresa ha  $FC = 200$ ,  $AVC_{\min} = 15$ ,  $AC_{\min} = 25$ . Il prezzo è  $P = 20$ . Descrivere la situazione (zona, decisione BP/LP) e calcolare la perdita in BP se  $Q^* = 10$  e  $AC(10) = 22$ .