Università degli Studi di Cagliari
CdL in Economia e Gestione Aziendale - Corso 3
Microeconomia
Prof.ssa Silvia Balia

Tutor: dott. Diego Dessì
diego.dessi@unica.it

ESERCITAZIONE 7

(Modulo B)

19 Maggio 2023

La concorrenza perfetta

1) TEORIA

DOMANDA 1: Quale delle seguenti affermazioni su un'impresa che è price-taker è falsa?

a. L'impresa venderà i suoi prodotti al prezzo di mercato corrente.
b. La curva di domanda fronteggiata dall'impresa ha pendenza negativa.
c. La curva di domanda dall'impresa è orizzontale nonostante la curva di domanda di mercato abbia una pendenza negativa.
d. L'impresa non venderà nulla se stabilisce un prezzo più alto del prezzo di mercato.

DOMANDA 2: È possibile che un'impresa in concorrenza perfetta operi in perdita pur massimizzando il profitto?

a. Sì, se P=MC
b. Sì, se ATC < MC
c. No, se un'impresa realizza una perdita vuol dire che non sta massimizzando il profitto.
d. Sì, se P<ATC

DOMANDA 3: Nel lungo periodo, per un'impresa concorrenziale

a. l'impresa si trova nel punto più basso della propria curva di costo medio di lungo periodo
b. l'impresa si trova nel punto più alto della propria curva di costo medio di lungo periodo
c. il costo marginale è superiore al prezzo
d. l'impresa sta realizzando profitti economici

2) ESERCIZI

ESERCIZIO 1: Un'impresa price taker opera nel breve periodo con la seguente funzione di costo totale (i costi fissi sono omessi per semplificare i calcoli):

$$TC = Q^3 - 6Q^2 + 10Q$$

dove Q indica le unità di output prodotte.
Si determini se l'impresa produce e quanto produce in presenza di un prezzo di vendita pari a 10. In tal caso, a quanto ammonta il profitto conseguito?

ESERCIZIO 2: In un mercato in concorrenza perfetta sono presenti 300 imprese identiche, con una funzione di costo totale pari a:

$$TC = 5Q^2$$

mentre la domanda di mercato è pari a $Q^D = 3000 - 720P$.

a. Determinate la curva di offerta individuale.
b. Determinate la curva di offerta di mercato.
c. Calcolate il prezzo e la quantità di equilibrio di mercato.
d. Esiste un incentivo all'ingresso di nuove imprese?

ESERCIZIO 3: Nel lungo periodo, un'industria perfettamente concorrenziale è composta da un certo numero di imprese, identiche fra loro, caratterizzate dalla seguente funzione di costo totale:

$$LTC = 150Q - 36Q^2 + 3Q^3$$

La curva di domanda di mercato è invece definita da: $Q^D = 1500 - 10P$, dove Q^D rappresenta la quantità riferita all'intera industria.

a. Si determini il livello di produzione e il prezzo di equilibrio dell'industria.
b. Si determini il numero delle imprese esistenti nell'equilibrio di lungo periodo.

ESERCIZIO 4: Data la funzione di costo totale $\mathrm{TC} = 400 + \mathrm{Q}^2$ ed il prezzo di vendita P=100:

a. Derivate la funzione di offerta della singola impresa;
b. Ottenete le quantità di output che massimizzano il profitto dell'impresa;
c. Determinate il profitto o la perdita dell'impresa.

Soluzioni

1) TEORIA

Domanda 1: risposta B

Domanda 2: risposta D

Domanda 3: risposta A

2) ESERCIZI

Esercizio 1

Svolgimento: condizione d'equilibrio di breve periodo: $MC = P \equiv MR$**.** Derivo la funzione di costo marginale $\left(MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}\right)$:

$$TC = Q^3 - 6Q^2 + 10Q$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 3Q^2 - 12Q + 10$$

e impongo l'uguaglianza $P = MC$:

$$3Q^2 - 12Q + 10 = P$$

$$3Q^2 - 12Q + 10 = 10$$

$$3Q^2 - 12Q = 0$$

Risolvo poi trovando il valore Q* per cui la precedente identità è rispettata. Posso o risolvere l'equazione di secondo grado, oppure mettere in evidenza Q, in questo modo:

$$Q(3Q - 12) = 0$$

In ogni caso ho due possibili soluzioni per cui l'uguaglianza precedente è vera:

1) $Q^* = 4$
2) $Q^* = 0$

Devo verificare se l'impresa produce nel mercato per Q*=4. L'impresa smette di produrre se non riesce a coprire nemmeno i costi variabili. Dato che $TC = VC + CF$ e che stiamo assumendo costi fissi (FC)=0, allora avremo che $TC = VC$. Quindi comparo AVC con P.

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{Q^3 - 6Q^2 + 10Q}{Q} = Q^2 - 6Q + 10$$

$$P \lesseqgtr \text{AVC}$$

$$10 \lesseqgtr (4)^2 - 6(4) + 10$$

$$10 \; > 2$$

$$P^* > AVC$$

L'impresa produce!!! Determino quindi i profitti:

$$\pi_i = TR - TC = P^*Q^* - (Q^3 - 6Q^2 + 10Q) =$$
$$= 10 \cdot 4 - [4^3 - 6(4)^2 + 10(4)] = 32$$

Esercizio 2

PUNTO A:

L'impresa produce unità aggiuntive fino a quando P=MC. La curva di offerta sarà data dall'unione di tutti i punti per cui MC = P ad ogni livello di prezzo:

$$\frac{10Q_i}{10} = \frac{P}{10}$$

$$Q_i^S = \frac{P}{10}$$

PUNTO B

Determino curva di offerta di mercato. La curva d'offerta di mercato è data dalla somma orizzontale di tutte le singole curve di offerta per ogni livello di prezzo. Dato che $n = 300$ allora:

$$Q^S = Q_i^S \cdot n = \frac{P}{10} \cdot 300 = 30P$$

PUNTO C

Trovo prezzo d'equilibrio (P*) e la quantità di equilibrio (Q*). Per prima cosa ragiono sulla condizione d'equilibrio di mercato. Il mercato è in equilibrio quando $Q^D = Q^S$.

Metto a sistema la funzione di offerta di mercato (la prima) con la funzione di domanda di mercato (la seconda), e trovo i valori di P* e Q* che soddisfano entrambe le uguaglianze.

$$\begin{cases} Q = 30P \\ Q = 3000 - 720P \end{cases} = \begin{cases} Q = 30P \\ 30P = 3000 - 720P \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q = 30P \\ 750P = 3000 \end{cases} = \begin{cases} Q = 30P \\ \frac{750P}{750} = \frac{3000}{750} \end{cases} = \begin{cases} Q = 30P \\ P^* = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q^* = 30(4) = 120 \\ P^* = 4 \end{cases}$$

PUNTO D

Nuove imprese entreranno nel mercato se $\pi_i > 0$. Al contrario se $\pi_i < 0$, alcune imprese usciranno dal mercato. Raggiunto l'equilibrio di lungo periodo, avremo che $\pi_i = 0$, e nessuna impresa entrerà o uscirà dal mercato.

Soluzione:

In questo caso, i profitti sono > 0, quindi vi è un incentivo per le nuove imprese ad entrare nel mercato. Il profitto è dato dai ricavi totali – i costi totali ($\pi_i = TR - TC = P \cdot Q - TC$). Quindi:

$$Q_i^* = Q*/n = 120/300 = 0.4$$
$$\pi_i = P^* Q_i^* - 5Q_i^2 = 0.8$$
$$\pi_i > 0$$

Esercizio 3

PUNTO A

L'industria è composta da n imprese identiche che vendono i loro prodotti ad un prezzo stabilito dal mercato. Devo in questo caso partire dalla quantità prodotta dalla singola impresa e determinare il prezzo d'equilibrio attraverso la quantità prodotta da ciascun'impresa nel lungo periodo (LP). Per farlo parto dalla condizione di equilibrio di lungo periodo. Nel LP nessun'impresa entrerà e uscirà dal mercato, quindi $\pi_i = 0$ (vedi Punto C, Esercizio 2), ragion per la quantità d'equilibrio sarà in corrispondenza nel punto più basso della curva LAC.

Parto determinando il costo medio di LP:

$$\text{LAC} = \frac{LTC}{Q} = \frac{150Q - 36Q^2 + 3Q^3}{Q} = 150 - 36Q + 3Q^2$$

Poi determino il costo marginale:

$$LMC = \frac{\partial LTC}{\partial Q} = 150 - 72Q + 9Q^2$$

Il punto d'equilibrio in LP si trova nel punto di minimo della curva LAC:

Trovo punto di minimo:

- Svolgo la derivata prima di LAC e la uguaglio a zero.

$$\frac{dLAC}{dQ} = 6Q - 36$$

- Risolvo e trovo Q_i^*, ossia la quantità prodotta da ogni singola impresa in equilibrio lungo periodo.

$$6Q - 36 = 0 \rightarrow Q_i^* = 6$$

Nota: la curva LAC è convessa, lo sappiamo. Non ho bisogno di verificare sia un massimo o un minimo.
Per trovare P*, sostituisco il valore di Q con la quantità d'equilibrio della singola impresa (Q_i^*) nella funzione LMC:

$$LMC \; = 150 - 72(6) + 9(6)^2 = 42$$

Dato che per in equilibrio LMC = P, allora ho che:

$$P^* = 42$$

Per trovare Q* di mercato sostituisco valore di P* nella funzione di domanda di mercato

$$Q^* = 1500 - 10(42) = 1080$$

PUNTO B

Il numero d'imprese che concorrono nel mercato sarà dato dal rapporto tra quantità d'equilibrio di mercato, e quantità d'equilibrio della singola impresa

$$n = \frac{Q\,*}{Q_i^*} = 1080/6 = 180$$

Esercizio 4:

PUNTO A

Per derivare la funzione di offerta della singola impresa partendo dai costi totali è necessario prima derivare la funzione di costo marginale.

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q_i} = 2Q$$

La curva di offerta rappresenta la relazione tra il prezzo e la quantità offerta. Dato che l'impresa produce fino a quando MC=P, la curva di offerta corrisponde alla curva di costo marginale, ma solo al tratto crescente al di sopra del costo medio variabile (se l'impresa non copre almeno i costi variabili decide di non produrre, quindi Q=0).

Eguaglio quindi MC al prezzo: $MC = P \ \rightarrow 2Q = P$ (vedi esercizio 2, PUNTO A), e risolvo per Q ottenendo:

$$Q_i^S = \frac{1}{2}P$$

Dato che gli esercizi fatti a lezione non prevedevano di tenere in considerazione anche il prezzo di chiusura, ci fermiamo qua.

PUNTO B

Per ottenere la quantità d'equilibrio che massimizza il profitto sostituisco il prezzo d'equilibrio (P*=100) alla funzione d'offerta individuale:

$$Q_i^* = \frac{1}{2}(100) = 50$$

PUNTO C

Determino profitto o perdita dell'impresa

$$\pi_i = TR - TC$$

$$\pi_i = P^* Q_i^* - \left(400 + ({Q_i^*}^2)\right) = (100)50 - (400 + 50^2) = 2100$$