Economia politica
16 dicembre 2016

Microeconomia

1. Un'impresa in concorrenza perfetta abbia la seguente funzione di costo marginale di breve periodo: $CMg(q) = 2 + 0{,}75q$ ($q > 0$); i costi fissi, CF, siano uguali a € 40. Supponiamo, inoltre, che il prezzo di mercato di equilibrio sia $p^* =$ € 14.

a) Calcolate la quantità di equilibrio dell'impresa. (**2 punti**)
b) Qual è il profitto dell'impresa? Quale la sua rendita del produttore? (**3 punti**)
c) La differenza tra profitto e rendita del produttore a che cosa corrisponde? (**1 punto**)

2. L'equazione della domanda di un certo bene soddisfi le condizioni seguenti: prezzo di riserva massimo del consumatore € 36, $\Delta q/\Delta p = -2$. L'equazione di offerta dello stesso bene soddisfi le condizioni seguenti: prezzo di riserva minimo del produttore € 3, $\Delta q/\Delta p = 1$.

a) Ricavate le equazioni di domanda e di offerta. (**1 punto**)
b) Calcolate prezzo e quantità di equilibrio. (**2 punti**)

3. La domanda di mercato per la merce prodotta da un monopolista sia descritta dall'equazione seguente: $q = 100 - 8p$.

a) Ricordando la relazione che sussiste tra ricavo totale ed elasticità della domanda rispetto al prezzo, qual è il prezzo che massimizza il ricavo totale del monopolista? Qual è l'elasticità della domanda in corrispondenza di tale prezzo? (**3 punti**)
b) Supponendo che il costo marginale del monopolista sia costante e uguale a c, con $0 < c < 100$, scrivete l'espressione per il prezzo che massimizza il profitto del monopolista. Qual è dunque la relazione tra il prezzo di monopolio e il prezzo calcolato in *a*)? (**3 punti**)

Soluzioni

1. *a*) La quantità di equilibrio (se esiste) è la quantità che consente all'impresa di massimizzare il profitto.

Poiché il profitto è, per definizione, la differenza tra ricavo totale e costi totali, la condizione (del primo ordine) per la massimizzazione del profitto richiede che la quantità prodotta e venduta sia tale da uguagliare ricavo marginale e costo marginale, $RMg(q^*) = CMg(q^*)$.

In concorrenza perfetta, il ricavo marginale dell'impresa – che è *price-taker* – è uguale al prezzo di mercato, che nel problema in esame è supposto pari a € 14. La quantità di equilibrio q^* deve, pertanto, soddisfare l'equazione seguente:

$$14 = 2 + 0{,}75q^*$$

dalla quale si ricava $q^* = 16$.

b) Per calcolare il *profitto* dell'impresa, $\pi(q^*)$, occorre sottrarre dal ricavo totale – uguale al prodotto della quantità di equilibrio q^* per il prezzo di mercato p^*, € (16 × 14) = € 224 – i costi totali, che nel breve periodo sono la somma dei costi fissi e dei costi variabili.

I primi sono noti e uguali a € 40; i secondi potrebbero essere calcolati integrando la funzione di costo marginale, ottenendo così la seguente funzione dei costi variabili, $CV(q) = 2q + (3q^2)/8$, oppure ricavati assai più semplicemente come l'area del trapezio rettangolo[1] avente per base minore il costo marginale all'origine, $CMg(0) = 2$, per base maggiore il $CMg(q^*)$ della quantità di equilibrio q^* (uguale al prezzo di equilibrio p^*) e per altezza la quantità di equilibrio q^* stessa (v. Fig. 1). Abbiamo così:

$\pi(q^*) = RT(q^*) - CT(q^*) =$ € 224 – € 40 – €(((2 + 14) × 16)/2) = € 224 – € 40 – € 128 = € 56.

La *rendita* (o *surplus*) *del produttore*, $PS(q^*)$, è, invece, uguale alla differenza tra il prezzo di mercato e il costo marginale di ***ciascuna*** delle unità vendute; si calcola, quindi, per differenza tra il ricavo totale, $RT(q^*)$, e il costo variabile, $CV(q^*)$: $PS(q^*) = RT(q^*) - CV(q^*) =$ € 224 – € 128 = € 96.

c) Come si evince dalla risposta precedente, la differenza tra profitto e rendita del produttore, pari a € 40, corrisponde ai costi fissi (nel lungo periodo, invece, le due nozioni di profitto e rendita coincidono).

[1] Nel breve periodo, infatti, il costo marginale non è che la derivata del costo variabile rispetto alla quantità, poiché la variazione del costo totale al crescere della quantità prodotta non dipende che dal costo variabile, essendo irrilevante il costo fisso, che per definizione è indipendente dalla quantità prodotta.

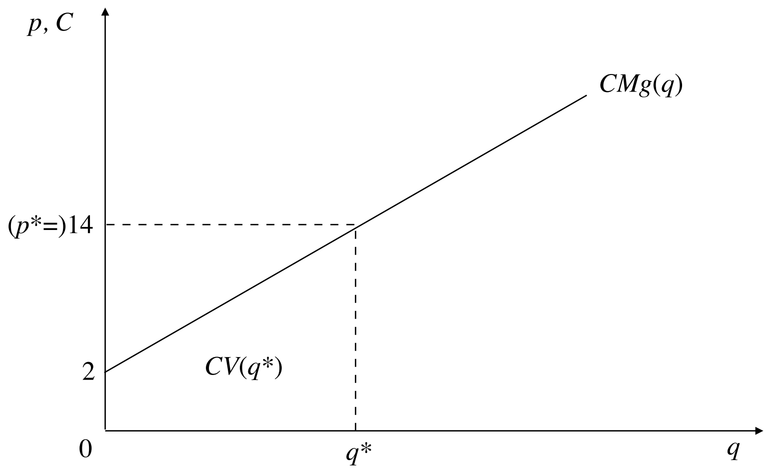

Fig. 1

2. *a*) Per ricavare dai dati del problema le equazioni (lineari) della domanda e dell'offerta applichiamo la formula dell'equazione d'una retta della quale siano noti un punto e l'inclinazione (o pendenza). Osserviamo, preliminarmente, che, poiché il rapporto incrementale $\Delta q/\Delta p$ noto ha al numeratore la variazione della quantità (domandata o offerta) e al denominatore la variazione del prezzo, s'intende che il prezzo sia la variabile indipendente, la quantità la variabile dipendente; detto altrimenti, ricaveremo le funzioni *dirette* di domanda e di offerta.
   L'equazione della domanda (ovvero, di una 'retta' passante per il punto (36, 0) con inclinazione –2) è, dunque, la seguente:
   $$q - 0 = -2\,(p - 36) \quad \text{ovvero} \quad q = 72 - 2p;$$
   l'equazione di offerta (ovvero di una 'retta' passante per il punto (3, 0) con inclinazione 1), invece, è:
   $$q - 0 = p - 3 \quad \text{ovvero} \quad q = p - 3.$$
   b) Ponendo a sistema le due equazioni precedenti e risolvendo per sostituzione, otteniamo i valori di equilibrio per il prezzo – $p^* = 25$ – e per la quantità – $q^* = 22$.

3. *a*) Data la domanda di mercato di un certo bene, $q(p)$, sappiamo che il ricavo totale, $RT(q_0)$, della vendita di q_0 unità di detto bene è uguale al prodotto $q_0 \times p(q_0)$, dove $p(q)$ è la domanda di mercato *inversa* del bene. Senz'alcun bisogno di calcolare la derivata del ricavo totale, è semplice intuire che via via che cresce la quantità venduta (il che è possibile solo se si diminuisce il prezzo di vendita!), il ricavo totale aumenterà solo finché l'elasticità della domanda rispetto al prezzo sia (*in valore assoluto*) maggiore di 1, cioè solo finché la diminuzione del prezzo necessaria per vendere un maggior numero di unità sia accompagnata da un aumento della quantità *più che proporzionale*[2]. Lo stesso ragionamento conduce a concludere che il ricavo totale sarà massimo per quel prezzo in corrispondenza del quale l'elasticità della domanda sia esattamente uguale a 1 (*sempre in valore assoluto*).
   Alla luce delle considerazioni precedenti, data l'equazione di domanda $q = 100 - 8p$, scriviamo innanzitutto la formula generale dell'elasticità della domanda in funzione del prezzo:
   $$\varepsilon_{q(p),p}(p_0) = \frac{p_0}{q(p_0)} \cdot \frac{d}{dp} q(p_0) = \frac{p_0}{100 - 8p_0} \cdot (-8)$$
   Per determinare quale sia il prezzo p' che massimizza il ricavo totale del monopolista è allora sufficiente risolvere l'equazione seguente:

---

[2] L'elasticità della domanda rispetto al prezzo è misurata, si ricordi, dal rapporto tra la variazione percentuale della quantità domandata e la variazione percentuale del prezzo; se tale rapporto è maggiore di 1, allora appunto la quantità domandata cresce *in proporzione più* di quanto diminuisca il prezzo.

$$-\frac{8p'}{100-8p'}=-1$$

nel membro di destra della quale abbiamo scritto '–1', perché l'elasticità non è espressa in valore assoluto. Con semplici passaggi si ottiene $p' = 100/16 = 6{,}25$.

b) Per determinare quale sia il prezzo p^* che massimizza il profitto del monopolista, occorre in primo luogo scrivere la formula per il ricavo marginale, $RMg(q)$, che è funzione della quantità venduta. Pertanto, dall'equazione di domanda data dobbiamo prima ricavare la funzione di domanda inversa $p(q)$, che è:

$$p = 100/8 - q/8 \quad \text{ovvero} \quad p = 12{,}5 - q/8.$$

Poiché si tratta di un'equazione lineare, sappiamo che anche l'equazione del ricavo marginale è lineare, ma ha inclinazione doppia. Perciò, possiamo scrivere immediatamente[3]:

$$RMg(q) = 12{,}5 - q/4.$$

Determiniamo, quindi, la quantità q^* che massimizza il profitto, uguagliando il ricavo marginale al costo marginale c supposto positivo, costante e minore di 100:

$$12{,}5 - q/4 = c.$$

Di qui otteniamo facilmente $q^* = 50 - 4c$; sostituendo, infine, tale valore nella funzione di domanda inversa prima ricavata otteniamo:

$$p^* = 12{,}5 - q^*/8 = 12{,}5 - (50 - 4c)/8 = 12{,}5 - 6{,}25 + 0{,}5c = 6{,}25 + 0{,}5c.$$

Pertanto, la relazione tra il prezzo cha massimizza il profitto del monopolista, p^*, e quello che massimizza i suoi ricavi, p', è la seguente: $p^* = (6{,}25 + 0{,}5c) \geq 6{,}25 = p'$; a conferma del fatto che in corrispondenza del prezzo di equilibrio di monopolio la domanda *non* può essere *anelastica*.

[3] Notiamo *en passant* che per determinare p' avremmo anche potuto porre il ricavo marginale uguale a 0, $12{,}5 - q'/4 = 0$, ottenendo la quantità q' in corrispondenza della quale il ricavo è massimo: $q' = 50$. Sostituendo nella funzione di domanda inversa, avremmo ottenuto, come prima, $p' = 6{,}25$.