

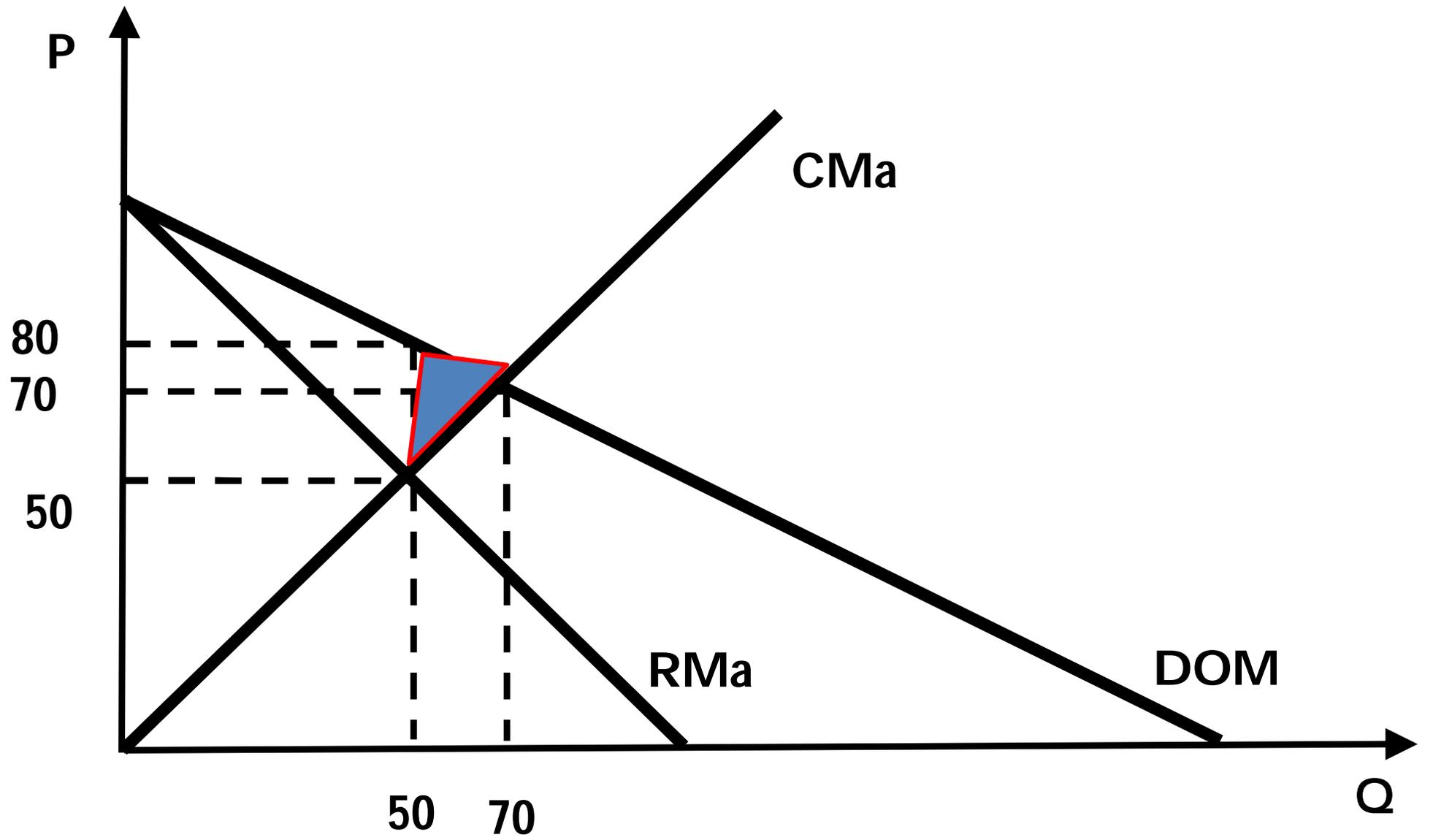
Facoltà di Scienze Politiche

Corso di "Economia Politica"

**Esercitazione di
Microeconomia sui
capitoli da 9 a 10
Integrazione**

Domanda 1

- Con riferimento al grafico successivo in cui è descritta un'impresa monopolistica, calcolare:
 - a) Il ricavo totale, il profitto e il prezzo in corrispondenza del livello di produzione che massimizza il profitto
 - b) Il ricavo totale, il profitto e il prezzo in corrispondenza del livello di produzione socialmente desiderabile
 - c) La perdita netta di benessere
- Sapendo che $i CF = 0$ e $CMa = Q$



a) Determinare RT, p e P* e Q*

- Dalla massimizzazione del profitto sappiamo che la quantità ottima si ottiene quando:

$RMa = CMa$ per cui dal grafico otteniamo che:

$$Q^* = 50 \text{ e } P^* = 80$$

- Il ricavo totale quindi è:

$$RT = P^* \times Q^* = 80 \times 50 = 4000$$

- Il costo totale è:

$$CT = CF + \frac{1}{2} CMa \times Q = 0 + \frac{1}{2} (50 \times 50) = 1250$$

Il profitto è:

$$p = RT - CT = 4000 - 1250 = 2750$$

b) Determinare RT , p e P^* e Q^* socialmente desiderabile

- La quantità socialmente desiderabile che deriva dalla massimizzazione di un'impresa concorrenziale si ottiene quando:

$P = RMa = CMa$ per cui dal grafico si ha:

$$Q_{soc} = 70 \text{ e } P_{soc} = 70$$

- Il ricavo totale quindi è:

$$RT_{soc} = P_{soc} \times Q_{soc} = 70 \times 70 = 4900$$

b) Determinare RT , p e P^* e Q^* socialmente desiderabile

- Il costo totale è:

$$CT_{soc} = CF_{soc} + \frac{1}{2} CMa \times Q_{soc} = 0 + \frac{1}{2} (70 \times 70) = 2450$$

- Il profitto è:

$$p_{soc} = RT_{soc} - CT_{soc} = 4900 - 2450 = 2450$$

- Nonostante il fatto che $RT_{soc} > RT$, il monopolista sceglierà la prima soluzione perché in questo modo massimizza i profitti che sono:

$$p > p_{soc}$$

c) Determinare la perdita netta di benessere

- La perdita netta o secca (PS) di benessere è rappresentata dal triangolo colorato:

$$PS = \frac{1}{2} \times (b \times h) = \frac{1}{2} \times (30 \times 20) = 300$$

Domanda 2

- In un mercato di monopolio la funzione di domanda è:

$$P(Q) = 20 - Q$$

- La funzione di costo totale è:

$$CT(Q) = 2Q$$

- Determinare:

a) il punto di ottimo del monopolista

Domanda 2

- b) Il surplus del consumatore; il surplus del produttore e il surplus sociale
- c) Il surplus del consumatore se venisse introdotto un prezzo efficiente e la perdita secca di monopolio

a) Determinare P^* e Q^*

- Dalla massimizzazione del profitto sappiamo che la quantità ottima si ottiene:

$$\begin{aligned}\max p &= P(Q) \times Q - CT(Q) = (20 - Q) Q - 2Q = \\ &20 Q - Q^2 - 2Q = 18 Q - Q^2\end{aligned}$$

da cui calcolando la derivata si ha:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 18 - 2Q = 0$$

ed esplicitando per Q si ha:

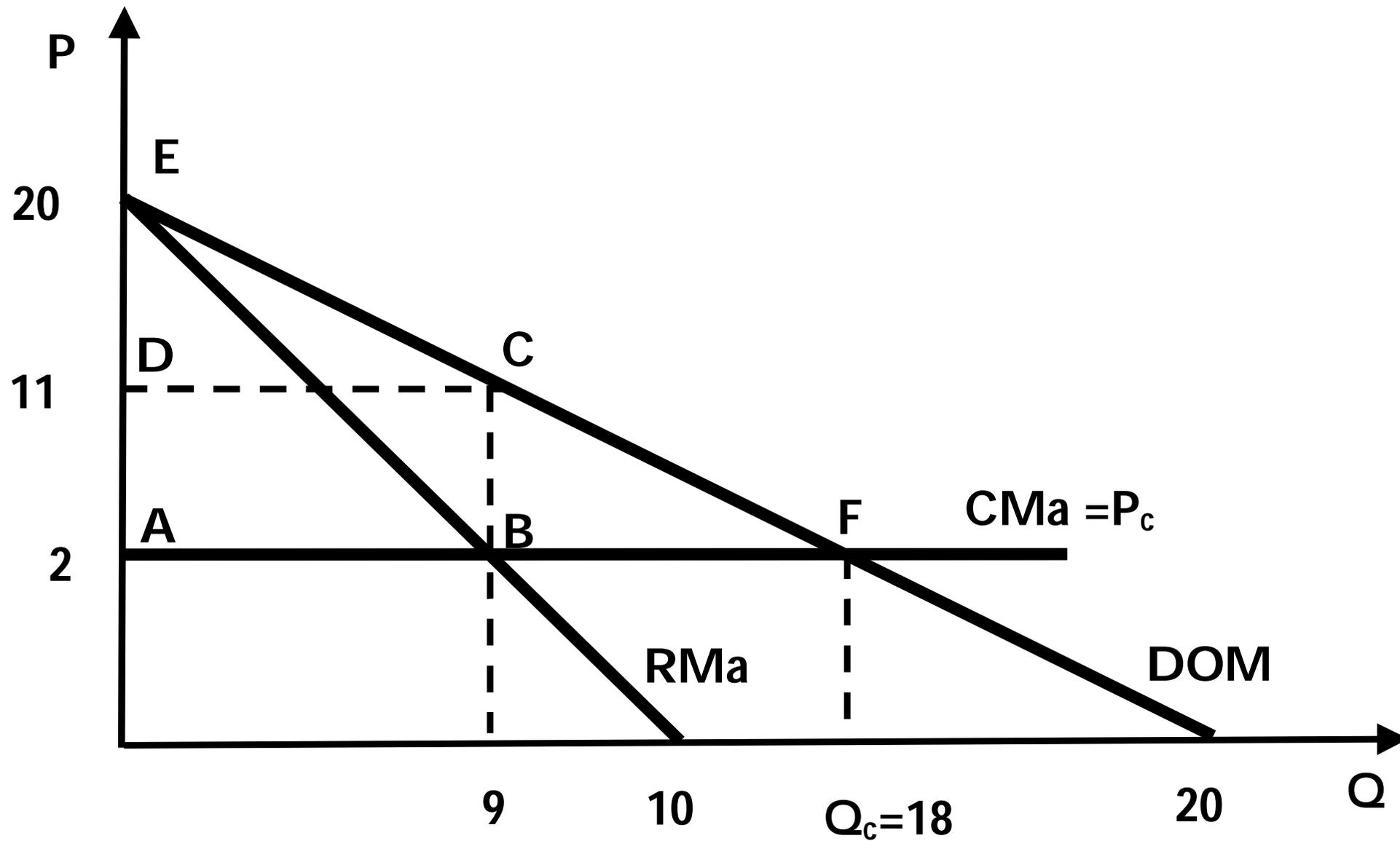
$$2 Q = 18 \Rightarrow Q^* = 18 / 2 = 9$$

a) Determinare P^* e Q^*

- Infine sostituendo nella domanda si ottiene il livello del prezzo ottimo al quale il monopolista vende la sua produzione: $P(Q) = 20 - 9 = 11$
- Graficamente, per costruire la domanda e il ricavo marginale è necessario calcolare due punti:

DOM	
P	Q
0	20
20	0

RMa	
RMa	Q
0	10
20	0



b) Determinare SC, SP, SS

- Il surplus del consumatore è il triangolo EDC:

$$SC = \frac{1}{2} (b \times h) = \frac{1}{2} (9 \times (20-11)) = 40,5$$

- Il surplus del monopolista coincide con il profitto ed è l'area del rettangolo ABCD

$$p = 18 Q - Q^2 = 18 (9) - 9^2 = 162 - 81 = 81$$

- Il surplus sociale è:

$$SS = SC + p = 40,5 + 81 = 121,5$$

c) Determinare P efficiente, SC, Perdita secca

- Il prezzo efficiente che si avrebbe in un mercato concorrenziale si ha quando:

$$P_c = C_{Ma} = 2$$

da cui sostituendo nella domanda la quantità ottima è:

$$2 = 20 - Q \Rightarrow Q_c = 20 - 2 = 18$$

- Il surplus del consumatore è l'area del triangolo AFE:

$$SC_c = \frac{1}{2} (b \times h) = \frac{1}{2} (18 \times (20 - 2)) = 162$$

c) Determinare P efficiente, SC, Perdita secca

- Infine la perdita secca o netta del monopolista è l'area del triangolo CBF:

$$PS = SC_c - SS = 162 - 121,5 = 40,5$$

Domanda 3

- Data la seguente matrice dei payoffs trovate l'equilibrio di Nash:

		Y	
		A	B
X	A	250 ; 250	50; 350
	B	350; 50	150; 150

a) Determinare equilibrio di Nash

- Vediamo le strategie per X:
 - Se Y sceglie A \Rightarrow X sceglie B
 - Se Y sceglie B \Rightarrow X sceglie B
- Vediamo le strategie per Y:
 - Se X sceglie A \Rightarrow Y sceglie B
 - Se X sceglie B \Rightarrow Y sceglie B
- L'equilibrio di Nash è quindi (B; B) ed è unico

Domanda 4

- Data la seguente matrice dei payoffs trovate gli equilibri di Nash:

		P	
		A	B
G	A	4 ; 5	4 ; 4
	B	0 ; 1	6 ; 3

a) Determinare equilibrio di Nash

- Vediamo le strategie per G:
 - Se P sceglie A \Rightarrow G sceglie A
 - Se P sceglie B \Rightarrow G sceglie B
- Vediamo le strategie per P:
 - Se G sceglie A \Rightarrow Y sceglie A
 - Se G sceglie B \Rightarrow Y sceglie B

a) Determinare equilibrio di Nash

- L'equilibrio di Nash non è quindi unico ed infatti 2 sono gli equilibri:

$(A; A)$ e $(B; B)$

quindi non si riesce ad indicare quale strategia sia quella definitiva perché manca una dominanza strategica

Domanda 5

Duopolio: equilibrio di Cournot

- La funzione di domanda inversa di un bene è:

$$P = 30 - 2Q$$

$$\text{con } Q = Q_A + Q_G$$

In quanto sul mercato sono presenti 2 imprese A e G caratterizzate dalle seguenti funzioni di costo:

$$CT_A = 6Q_A + 2$$

$$CT_G = 6Q_G + 2$$

Domanda 5

Duopolio: equilibrio di Cournot

- a) Calcolate le quantità ed il prezzo di equilibrio del mercato in questione sotto l'ipotesi di comportamento alla Cournot

- b) Trovate i profitti delle 2 imprese

a) Determinare P^* e Q^*

- Al fine di trovare l'equilibrio è necessario massimizzare il profitto della prima impresa A e successivamente il profitto della seconda impresa G
- Una volta trovate le due funzioni di reazioni delle 2 imprese si devono porre a sistema e trovare le quantità ottime scelte dalle imprese
- Si prendono i valori delle quantità e si calcola il prezzo di mercato

a) Determinare P^* e Q^*

- La massimizzazione del profitto dell'impresa A è:

$$\begin{aligned}\text{Max } p_A &= RT_A - CT_A = P(Q) Q_A - C = \\ &= (30 - 2Q) Q_A - 6Q_A - 2 = \\ &= (30 - 2(Q_A + Q_G)) Q_A - 6Q_A - 2 = \\ &= (30 - 2Q_A - Q_G) Q_A - 6Q_A - 2 = \\ &= (30 Q_A - 2Q_A^2 - 2Q_G Q_A - 6Q_A - 2) = \\ &= -2Q_A^2 - 2Q_G Q_A + 24Q_A - 2\end{aligned}$$

a) Determinare P^* e Q^*

- Calcolando la derivata del profitto rispetto a Q_A si ha:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_A} = -4Q_A - 2Q_G + 24 = 0$$

Da cui esplicitando per Q_A :

$$-4 Q_A = 2 Q_G - 24$$

$$Q_A = -1/4 (2 Q_G - 24) = 6 - 1/2 Q_G$$

Questa è la funzione di reazione per l'impresa A

a) Determinare P^* e Q^*

- Applicando lo stesso procedimento per l'impresa G

La massimizzazione del profitto dell'impresa G è:

$$\begin{aligned}\text{Max } p &= RT_G - CT_G = P(Q) Q_G - C = \\ &= (30 - 2Q) Q_G - 6Q_G - 2 = \\ &= (30 - 2(Q_A + Q_G)) Q_G - 6Q_G - 2 = \\ &= (30 - 2Q_A - Q_G) Q_G - 6Q_G - 2 = \\ &= (30 Q_G - 2Q_G^2 - 2Q_G Q_A - 6Q_G - 2) = \\ &= -2Q_G^2 - 2Q_G Q_A + 24Q_G - 2\end{aligned}$$

a) Determinare P^* e Q^*

- Calcolando la derivata del profitto rispetto a Q_G si ha:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_G} = -4Q_G - 2Q_A + 24 = 0$$

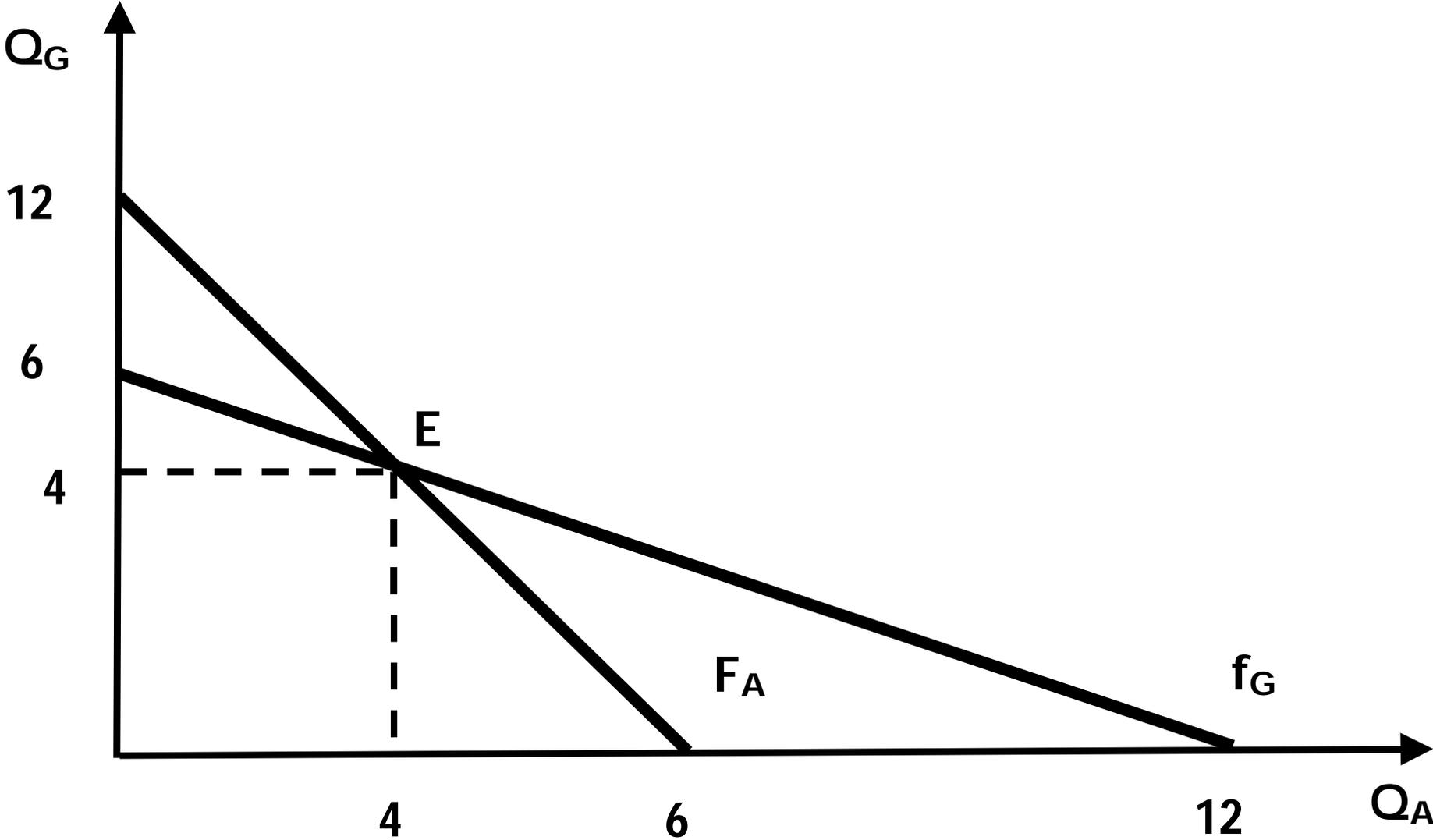
Da cui esplicitando per Q_G :

$$-4 Q_G = 2 Q_A - 24$$

$$Q_G = -1/4 (2 Q_A - 24) = 6 - 1/2 Q_A$$

Questa è la funzione di reazione per l'impresa G

Graficamente....



a) Determinare P^* e Q^*

- Per trovare le quantità offerte dalle due imprese dobbiamo risolvere il sistema:

$$\begin{cases} Q_A = 6 - 1/2 Q_G \\ Q_G = 6 - 1/2 Q_A \end{cases}$$

- Sostituiamo la seconda nella prima:

$$\begin{aligned} Q_A &= 6 - 1/2 (6 - 1/2 Q_A) = 6 - 6/2 + 1/4 Q_A = \\ &= 3 + 1/4 Q_A \end{aligned}$$

$$Q_A - 1/4 Q_A = 3 \Rightarrow ((4-1)/4) Q_A = 3$$

$$3/4 Q_A = 3 \Rightarrow Q_A^* = 3 \times 4/3 = 4$$

a) Determinare P^* e Q^*

- Il valore così ottenuto di Q_A lo si sostituisce nella seconda equazione e si ottiene:

$$Q_G^* = 6 - \frac{1}{2} (4) = 4$$

Da cui si ottiene la quantità offerta nel mercato:

$$Q = Q_A + Q_G = 4 + 4 = 8$$

Da cui si ottiene il prezzo di mercato:

$$P = 30 - 2 (8) = 14$$

B) Determinare i profitti

- Abbiamo così tutti i dati per calcolare i profitti delle imprese:

$$\begin{aligned} p_A &= -2Q_A^2 - 2Q_G Q_A + 24Q_A - 2 = \\ &= -24^2 - 2(4)(4) + 24(4) - 2 = 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p_G &= -2Q_A^2 - 2Q_G Q_A + 24Q_A - 2 = \\ &= -24^2 - 2(4)(4) + 24(4) - 2 = 30 \end{aligned}$$