Huiswerk Micro, serie 14, 6-6-12

Inleveren: Inleveropgave inleveren op 13-6 bij begin van hoorcollege. De opgaven hebben betrekking op de handouts van 30-5-2012 en 6-6-2012.

Opgave 1. Beschouw een marktevenwicht op de lange termijn voor identieke firma's van eenzelfde product; elke firma heeft de productiefunctie $f(z_1, z_2) = z_1^{1/3} z_2^{2/3}$. De marktvraag naar het product luidt $D(p) = 196/p$. Bepaal de evenwichtsprijs en het aantal firma's dat zich uiteindelijk op deze markt zal vestigen. (Dit is de overgeslagen opgave 8 van serie 13).

Opgave 2.* Beschouw een duopoly met $p(Q) = 100 - 0.5Q$ voor $Q := q_1 + q_2$ en met kostenfuncties $C_1(q_1) = 5q_1$ en $C_2(q_2) = \frac{1}{2}q_2^2$ voor de twee producenten.

a. Bepaal alle Cournot evenwichten.

b. Bepaal alle Stackelberg evenwichten, beschouw firma 1 eerst in de rol van leider, en vervolgens ook in de rol van volger.

c. Bepaal ook de cooperatieve kartel-oplossing.

d. Vergelijk de netto winst in a, b en c.

Opgave 3. Beschouw een monopolist met twee fabrieken, die kostenfuncties $C_1(q_1) = 2q_1^2 + 4$ en $C_2(q_2) = q_2^2 + 2q_2$ hebben. Veronderstel dat $p(Q) = \max(10 - \frac{4}{7}Q, 0)$ de prijs van het geproduceerde goed is als de totale productie van de twee fabrieken Q bedraagt. Bepaal de optimale productie in elk van beide fabrieken.

Opgave 4. Leid de identiteit van Shephard af voor de producent (in de rol van price taker): onder geschikte differentieerbaarheidsaannamen geldt de identiteit $\bar{q}_i = \frac{\partial \pi}{\partial p_i}(\bar{\mathbf{p}}, \bar{\mathbf{w}})$ geldt voor $= 1, \ldots, r$ (multi-output model) als $\bar{\mathbf{q}}$ de optimale outputvector is bij de prijsvectoren $\bar{\mathbf{p}}$ en $\bar{\mathbf{w}}$. Hier $\pi(\mathbf{p}, \mathbf{w}) := \max_{(\mathbf{z},\mathbf{q}) \in \Gamma} \mathbf{p} \cdot \mathbf{q} - \mathbf{w} \cdot \mathbf{z}$. *Hint:* boots het oorspronkelijke bewijs van deze identiteit na.

Opgave 5. Gegeven zijn J firma's (in de rol van price taker), elk met productiefunctie $f(x, k) = x^\alpha k^{1-\alpha}$. Hier $0 < \alpha < 1$. Bekijk het korte termijn model waarbij x kan variëren, maar k niet. De prijzen voor de twee inputgoederen zijn resp. w_x en w_k. De prijs voor het outputgoed is p.

a. Toon aan: de optimale winst voor elke firma is $\pi_j := p^{1/(1-\alpha)} w_x^{\alpha/(\alpha-1)} \alpha^{\alpha/(1-\alpha)}(1-\alpha)k - w_k k$ en de optimale output die daarbij hoort is $q^j := p^{\alpha/(1-\alpha)} w_x^{\alpha/(\alpha-1)} \alpha^{\alpha/(1-\alpha)} k$.

b. Zij nu $\alpha = 1/2$, $w_x = 4$, $w_k = 1$ en zij $k = 1$ vast. Bepaal bij $J = 48$ en $D(p) := 294/p$ de korte termijn evenwichtsprijs.

c. Bepaal in onderdeel b ook het evenwicht op de lange termijn (dus de evenwichtsprijs en het evenwichtsaantal firma's).

Opgave 6. Maak de tweede "E" op pagina 1 in de handout van 6-6.

Opgave 7. Maak de “E op pagina 4 in de handout van 6-6.