

Antwoorden Deel II.

Opgave 5. a. $d^A(\underline{p}) = (2, \frac{2p_1}{p_2})^\top$, $d^B(\underline{p}) = (\frac{6p_2}{p_1+p_2}, \frac{6p_2}{p_1+p_2})^\top$.
 $z(p) = d^A(p) + d^B(p) - (4, 6)^\top$ (Uiteraard moet je in het antwoord hierin de bovengenoemde d^A en d^B invullen).

b. Met $p_2 = 1$ is de marktvergelijking $z_1(p) = 0$ voor het eerste goed gegeven door: $2 + \frac{6}{p_1+p_2} - 4 = 0$. Hieruit volgt $p_1 = 2$. Invullen in de vraagfuncties geeft $x^A = (2, 4)^\top$ en $x^B = (2, 2)^\top$ als evenwichtsallocatie.

c. Voor Pareto optimaliteit moet gelden $x^A + x^B = (4, 6)^\top$ (totale consumptie is gelijk aan totaal initieel bezit). Hieruit volgt onmiddellijk dat $a = 1$ en $b = 3$. Voor consument A geldt verder: $MU_1^A = x_2^A = 3$ en $MU_2^A = x_1^A = 1$. de verhouding van de marginale nutten is dus 3.

d. Edgeworth box is 4 bij 6 vierkant met initieel punt in $(4, 0)^\top$, evenwichtspunt in $(2, 4)^\top$ en het Pareto efficiënte punt in $(1, 3)^\top$ (alles vanuit de oorsprong van A). Teken zelf de indifferentiecurven.

Opgave 6.

a. Oplossen van x uit $y = \sqrt{2x - 40000}$ geeft $x(y) = \frac{1}{2}y^2 + 20000$ als de benodigde input om y te produceren. Met $w = 1$ volgt $c(y) = \frac{1}{2}y^2 + 20000$. Hieruit volgt: $MC(y) = y$ en $AC(y) = \frac{1}{2}y + \frac{20000}{y}$.

b. Merk op dat $AVC(y) = \frac{1}{2}y$ minimale waarde nul heeft bij $y = 0$. Uit $p = MC(y)$ volgt $y = s(p) = p$. Omdat $MC(y)$ toenemend is voor alle y en de variabele kosten minimaal nul zijn (in $y = 0$), volgt $s(p) = p$ voor alle $p \geq 0$.

c. Er zijn in totaal 4 producenten (3 anderen!). Uit $D(p) = 4s(p)$, dus $2000 - p = 4p$ volgt $p = 400$, waarbij iedere producent dan $y = s(400) = 400$ produceert. De winst is dan $ps(p) - c(s(p)) = 60.000$ per producent, het producent surplus is 80000 (winst plus vaste kosten).

d. Op lange termijn is de evenwichtsprijs gelijk aan het minimum van de gemiddelde kosten. We weten dat de gemiddelde kosten minimaal zijn als

$AC(y) = MC(y)$. Oplossen geeft $y = 200$ en $p = AC(200) = MC(200) = 200$. De lange termijn evenwichtsprijs is dus 200 met een aanbod van 200 per producent. De vraag is $D(200) = 1800$. Het aantal producenten op de lange termijn is dus 9.

e. $P(y) = 2000 - y$.

f. Uit $MC(y) = MO(y)$ met $MO(y)$ de marginale opbrengst (afgeleide naar y van $yP(y)$) volgt $y^m = 2000/3$ en $p^m = P(y^m) = 4000/3$. De winst volgt door y^m in te vullen in $yP(y) - c(y)$.

g. De monopoliegraad van Lerner is $(P(y^m) - MC(y^m))/P(y^m) = 1/2$.

Opgave 7.

a. Speler I (Kitt) kiest eerst tussen Niet of Wel. Bij Niet wordt eindpunt boom bereikt net uitbetalingen (0,200). Bij Wel komt Kitt in zijn tweede beslispunt met acties VeelService en WeinigService. Zowel na VS als na WS kiest speler II (Telkom) tussen WelPrijsverlaging of GeenPrijsverlaging. Beide spelers hebben dus twee beslispunten, in elk beslispunt zijn er twee acties. Na actie Wel in zijn eerste beslispunt zijn de uitbetalingen (70, 120) bij VS en WP; (100, 150) bij VS en GP; (40, 180) bij WS en PV en (30, 150) bij WS en GP. (Er zijn dus 5 eindpunten. Teken zelf de spelboom.)

b. $S_1 = \{(N, VS), (W, VS), (N, WS), (W, WS)\}$,
 $S_2 = \{(WP, WP), (WP, GP), (GP, WP), (GP, GP)\}$.

c. Het unieke SPE wordt gevonden door backward inductie in de spelboom. In het SPE speelt 1 (W, VS) en 2 speelt (GP, WP).

d. Dit is een 4 bij 4 matrixspel. Maak zelf de tabel. Bijv. strategiecombinatie (N, VS) met (WP, WP) geeft uitbetalingen (0, 200) en (W, WS) met (WP, GP) geeft uitbetalingen (30, 150). (Er zijn dus 16 combinaties).

e. Er zijn twee Nash evenwichten: namelijk (W, VS) met (GP, WP); en (W, VS) met (GP, GP).