

Hjemmeopgave 2 – ØPA

1.1

En stigning i efterspørgslen af mobiltelefoner vil enten få udbuddet til at stige, eller medføre, at udbyderne hæver prisen. Det er dermed ikke entydigt korrekt, at en stigning i efterspørgslen ikke påvirker den udbudte mængde, selvom det godt kan ske i tilfælde af, at udbyderne hæver prisen.

1.2

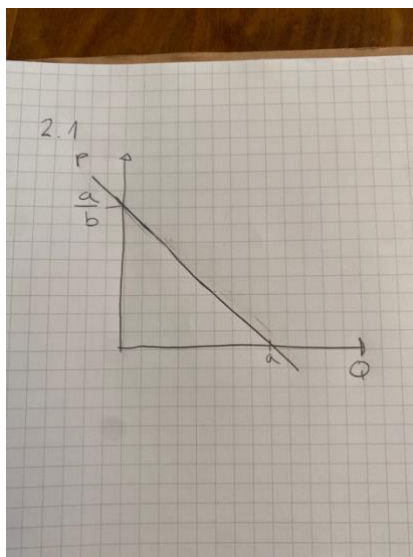
Hvis to varer er substitutter, er krydspriselasticiteten altid større end 0, men ikke nødvendigvis 1. Udsagnet er da ikke korrekt.

1.3

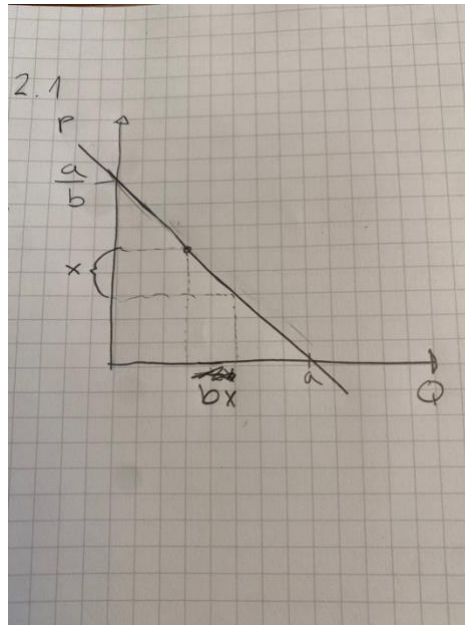
Hvis varer er inferiøre, betyder det, at efterspørgslen efter dem vil falde, når indkomsten hos en person stiger og vice versa. Udsagnet er altså forkert, idet det har noget direkte at gøre med prisen på andre varer.

2.1

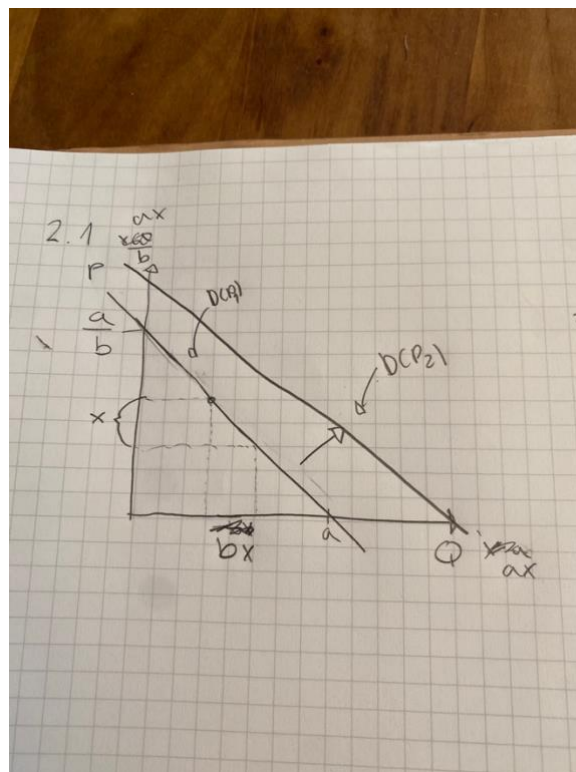
Efterspørgselskurven er skitseret nedenfor med mængden ud af førsteaksen og prisen ud af andenaksen.



En stigning i prisen med x enheder vil her medføre et fald i efterspørgslen med $-bx$, det kan vises ved at differentiere funktion og er illustreret nedenfor.



En stigning i a , vil skubbe kurven mod højre, det betyder, at der nu ved en given pris vil være en højere efterspørgsel. Det er ligeledes illustreret nedenfor.



2.2

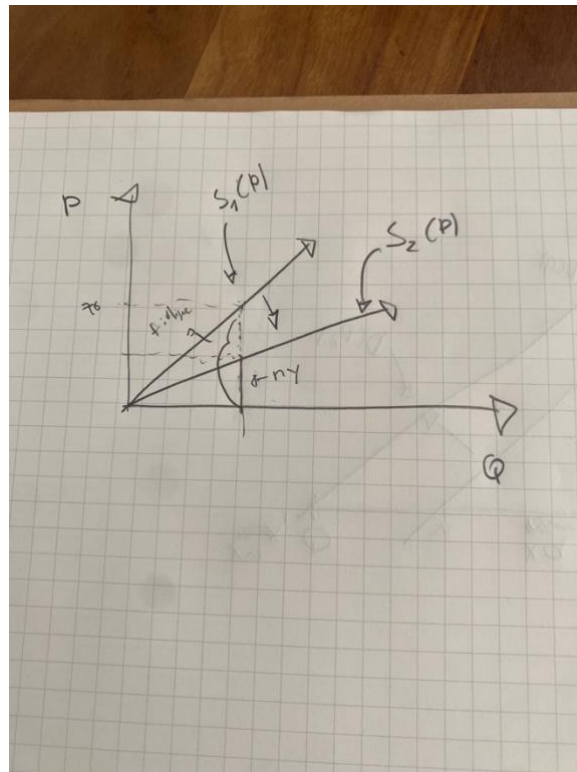
Den inverse efterspørgselsfunktion kan udledes ved at isolere p i ligningen $Q = a - bp$, det giver: $(a - Q)/b = p$ eller $P^d(Q) = \frac{(a - Q)}{b}$. Den inverse funktion beskriver da, hvordan prisen ændrer sig som følge af ændringer i efterspørgsel, mens den almindelige efterspørgselskurve viser, hvordan

efterspørgslen ændrer sig som følge af ændringer i prisen. Man kan da sige, at den inverse efterspørgselskurve beskriver den marginale glæde for forbrugerne, idet den afspejler, hvor meget køber vil betale for sidst købte gode.

Kurven vil ligne den almindelige efterspørgselskurve med de samme skæringer, da: $P(0) = (a-0)/b = a/b$ og $0 = (a-Q)(b) = a$.

2.3

Udbudskurven er defineret som: $Q(s) = d \cdot p$, hvor $p \geq 0$, $d > 0$ og d er en kendt parameter. En stigning i d , vil her medføre, at udbudskurven bevæger sig nedad, hvilket betyder, at der ved en given vil blive efterspurgt mindre i forhold til den tidligere kurve.



2.4

Den inverse udbudsfunktion kan udledes ved at isolere p i ligningen $Q = d \cdot p$, det giver: $Q/d = p$ eller $P^s(Q) = \frac{Q}{d}$. Den inverse udbudsfunktion beskriver, den pris, der netop kan frembringe en bestemt udbudt mængde Q , som funktion af Q . Med andre ord beskriver den inverse udbudsfunktion altså den marginale omkostning for udbydere, altså den pris det koster at producere en vare yderligere.

Ligesom den almindelige udbudsfunktion skærer den inverse y-aksen i origo og er voksende i hele sin værdimængde, hvilket betyder, at den marginale omkostning stiger, da man eks. skal betale løn for overarbejde til sine medarbejdere. I mere komplicerede udbudsmodeller er det dog ikke så simpelt, idet man i disse antager, at udbydere på sigt vil effektivisere deres produktionsvilkår m.m. Man kan i den forbindelse tale om, at tidshorisonten for udbudsfunktionen også spiller en rolle.

2.5

Pris, p^* , og mængde, Q^* , i den kompetitive ligevægt findes ved at løse $D(p) = S(p)$ for p og herefter substituere den fundne p værdi i $D(p)$ eller $S(p)$. Dette gøres nedenfor:

$$a - bp = dp$$

$$a = dp + bp$$

$$a = p(d + b)$$

$$\frac{a}{b + d} = p$$

Ved substitution i $S(p)$:

$$Q = d * \frac{a}{b + d}$$

$$Q = \frac{a * d}{b + d}$$

I den kompetitive ligevægt er Q^* altså givet ved $\frac{a*d}{b+d}$, mens p^* er defineret som: $\frac{a}{b+d}$

Tilsvarende kan $P^d(Q) = P^s(Q)$ også løses. Det er gjort nedenfor:

$$\frac{a - Q}{b} = \frac{Q}{d}$$

$$(a - Q) * d = Q * b$$

$$ad = Qb + Qd$$

$$ad = Q(b + d)$$

$$\frac{ad}{b + d} = Q$$

Ved substitution i $P^s(Q)$:

$$\frac{\frac{ad}{b + d}}{d} = p$$

$$\frac{ad}{b+d} * \frac{1}{d} = p$$

$$\frac{ad}{(b+d) * d} = p$$

$$\frac{a}{b+d} = p$$

Det betyder altså, at ligevægten for den inverse udbuds- og efterspørgselsfunktion er den samme som ligevægten for den almindelige udbuds- og efterspørgselsfunktion.

2.6

For at bestemme, hvordan hhv. pris og mængde ændres i den kompetitive ligevægt, når a stiger med 1, sættes $a+1$ ind i udtrykket for p og Q og trækkes fra det oprindelige udtryk.

$$Q = \frac{(a+1)d}{b+d} - \frac{ad}{b+d}$$

$$Q = \frac{ad + d - ad}{b+d}$$

$$Q = \frac{d}{b+d}$$

og for p :

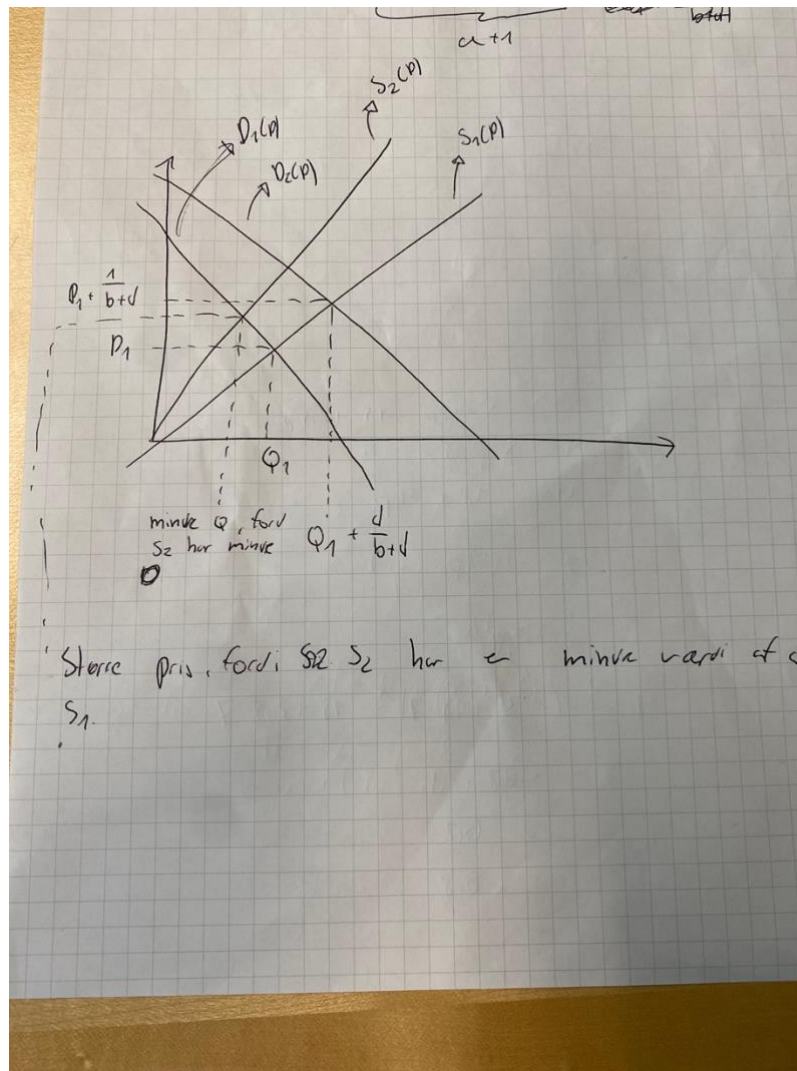
$$P = \frac{a+1-a}{b+d}$$

$$P = \frac{1}{b+d}$$

Q ændres altså med $\frac{d}{b+d}$, mens P ændres med $\frac{1}{b+d}$, når a stiger med 1 enhed.

d 's indflydelse kan bestemmes ved at se om, hvorvidt d optræder i tælleren, nævneren eller begge dele. Optræder d kun i nævneren (som i udtrykket for prisen i ligevægt), så falder den samlede pris, når d stiger og vice versa. Står d både i nævner og tæller (som i udtrykket for udbuddet i ligevægt), så stiger det samlede udbud, hvis d stiger og vice versa.

Det er illustreret nedenfor:



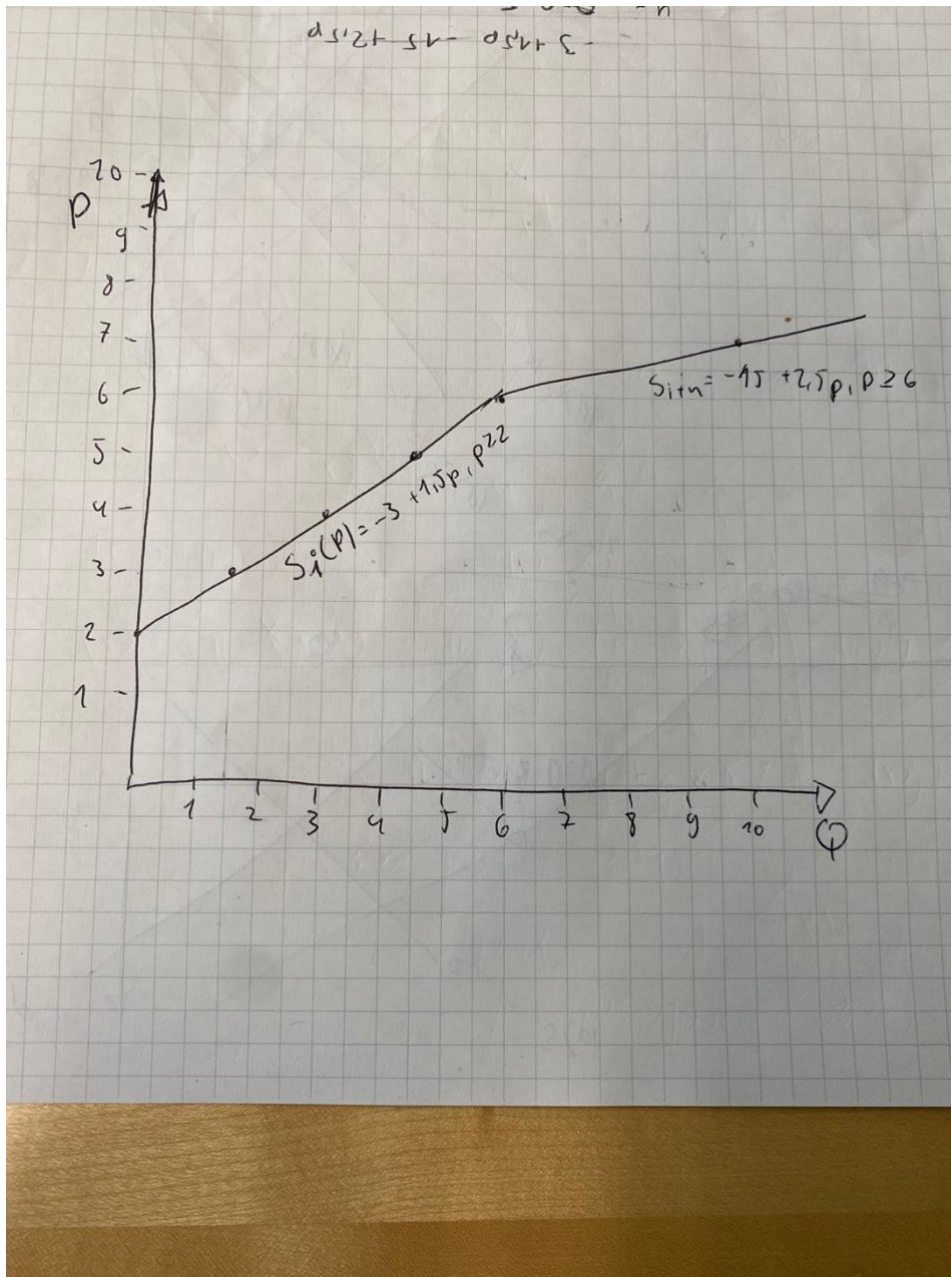
3.1

Efterspørgslen i det danske marked for øl er givet ved: $D(p) = 5 - 0.5p$, $0 \leq p \leq 10$. Udbuddet fra indenlandske butikker er givet ved $S_i(p) = -3 + 1.5p$, $p \geq 2$, mens udbuddet fra udenlandske butikker (placeret i Danmark) er udtrykt ved: $S_u(p) = -15 + 2.5p$, $p \geq 6$, hvor alle udtryk er opgjort i mio. liter per år, og p angiver prisen per liter øl.

Den aggregerede udbudskurve er givet ved: $S_{i+u}(p) = S_i(p) + S_u(p) = (-3 + 1.5p) + (-15 + 2.5p) = -18 + 4p$

Men da $S_u(p)$ kun er defineret for $p \geq 6$, må den aggregerede udbudskurve være en stykkevist defineret funktion, der i intervallet $2 \leq p \leq 6$ er defineret som $S_i(p)$ og i $p \geq 6$ er defineret som $S_{i+u}(p)$.

Det er tegnet nedenfor:



3.2

Ligevægten beregnes herunder:

$$\begin{aligned}
 S_{i+u}(p) &= D(p) \\
 -18 + 4p &= 5 - 0.5p \\
 -23 &= -4.5p \\
 \frac{23}{4.5} &= p
 \end{aligned}$$

Men da denne pris ligger ikke er defineret for den aggregerede udbudskurve, er vi nødsaget til at løse $S_i(p) = D(p)$, da S_i er defineret i intervallet $2 \leq p \leq 6$.

$$\begin{aligned}
 -3 + 1.5p &= 5 - 0.5p \\
 -8 &= -2p
 \end{aligned}$$

$$4 = p$$

Ved substitution i $S_i(p)$:

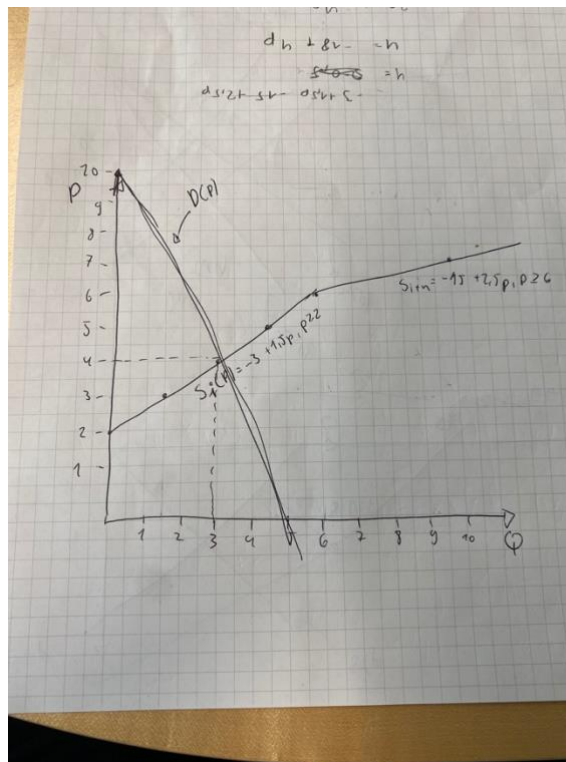
$$Q = -3 + 1.5 \cdot 4$$

$$Q = -3 + 6$$

$$Q = 3$$

I ligevægt sælger de indenlandske butikker 3 mio. liter p.a., mens de udenlandske butikker sælger 0.

Dette er illustreret nedenfor:



3.3

Som følge af en ændring i et 'alt andet lige forhold' ændres efterspørgslen efter øl på det danske marked til: $D_{ny}(p) = \frac{100}{3} - \frac{10}{3}p, 0 \leq p \leq 10$. Den nye markedspris, samt mængden handlet i ligevægt bestemmes herunder.

$$D_{ny}(p) = S_{i+u}(p)$$

$$\frac{100}{3} - \frac{10}{3}p = -18 + 4p$$

$$100 - 10p = -54 + 12p$$

$$-22p = -154$$

$$p = 7$$

Ved substitution i $S_{i+y}(p)$ fås den samlede mængde:

$$Q = -18 + 4 * 7$$

$$Q = -18 + 28$$

$$Q = 10$$

Den nye efterspørgsel har altså medført, at der nu handles 10 mio. liter øl p.a., hvilket er en stigning i forhold til den tidligere efterspørgsel, hvor der blev solgt 3 mio. liter øl p.a.

De indenlandske sælger da:

$$S_i(7) = -3 + 1.5 * 7$$

$$S_i(7) = -3 + 10.5$$

$$S_i(7) = 7.5$$

Mens de udenlandske butikker i DK sælger for:

$$S_u(7) = -15 + 2.5 * 7$$

$$S_u(7) = -15 + 17.5$$

$$S_u(7) = 2.5$$

Dette er illustreret nedenfor:

