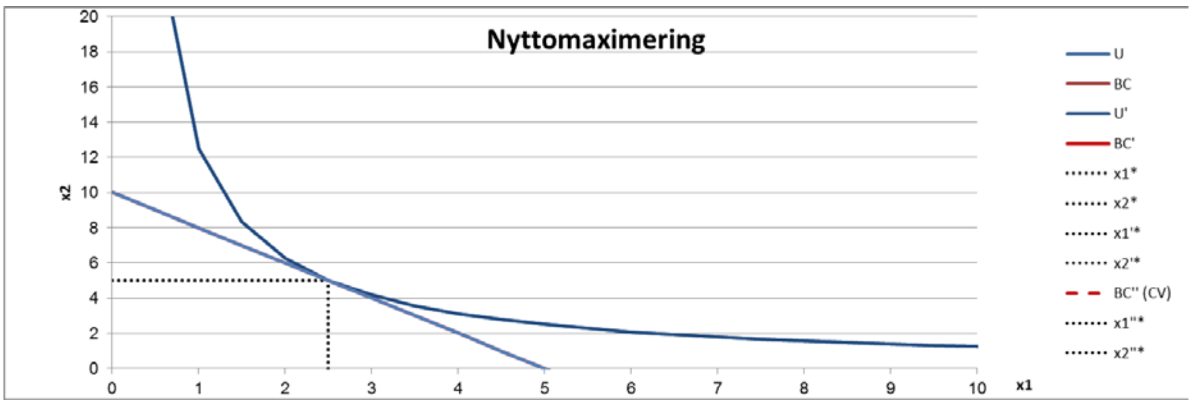
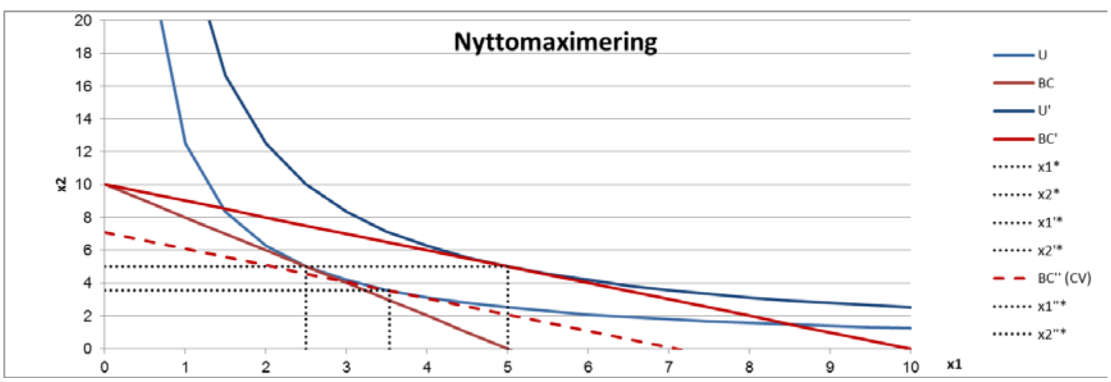
TENTA II HT 16 FACIT

Fråga 1

a) Charlies optimala kombination av de båda varorna. Det viktiga är att rita ut tangeringspunkt mellan budgetrestriktion och indifferenskurva. Bortse från värdena på axlarna.



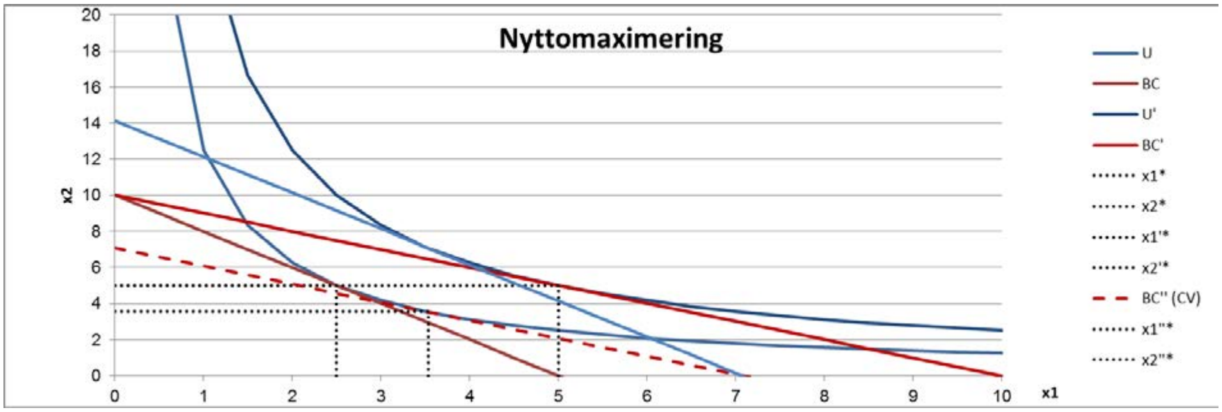
b) Priset på x_1 (miniräknare) halveras. Prisförändringens påverkan på den optimala varukombinationen samt substitutions- och inkomsteffekten illustreras i figuren:



Substitutionseffekten visar förändringen i konsumtionen på grund av prisförändringen när vi håller nyttonivån konstant (första till andra streckade vertikala linjen från vänster). Inkomsteffekten visar förändringen i konsumtionen som beror på att köpkraften förändrats (andra till tredje streckade vertikala linjen från vänster).

c) Härledning av pris-konsumtionskurvan (efterfrågekurvan) för x_1 med hjälp av figuren i b): Se slide 6 i F5. Här är det viktigt att visa hur det optimala valet under olika priser (roterad budgetrestriktion) översätts till en funktion i (p, q)-rymden.

d) Välfärdseffekten av prisminskningen i x_1 it termer av EV:



EV är den summa vi måste ge individen för att nå samma högre nyttonivå som *efter* sänkningen om den inte ägt rum. EV motsvarar skillnaden mellan den helstreckade röda budgetlinjen och den blåa budgetlinjen på y-axeln.

Fråga 2

a) Tidsrestriktionen: $T = h + l$, budgetrestriktionen: $pc = wh$

b) Kombinera de två restriktionerna ger:

$$h = T - l$$
$$pc = w(T - l)$$
$$pc = wT - wl$$
$$wT = wl + pc$$

Innebörd: konsumtion plus ”kostnad” för fritid ska täckas av potentiell lön.

c) Mr Tramps efterfrågan på fritid och konsumtion i optimum:

$$\max_{c,l,\lambda} \mathcal{L} = c^{\alpha} l^{1-\alpha} + \lambda(wT - wl - pc)$$

FOV:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c} = \alpha c^{\alpha-1} l^{1-\alpha} - \lambda p = 0 \ (1)$$
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial l} = (1-\alpha) c^{\alpha} l^{-\alpha} - \lambda w = 0 \ (2)$$
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = wT - pc - wl = 0 \ (3)$$

(2)/(1) ger:

$$\frac{(1-\alpha)}{\alpha} \frac{c}{l} = \frac{w}{p}$$

$$pc = \frac{\alpha}{1-\alpha} wl \ (4)$$

$$wT = wl + \frac{\alpha}{1-\alpha} wl$$
$$l^* = T(1-\alpha) \ (5)$$

Lös för konsumtion genom att kombinera 5 och budgetrestriktionen:

$$wT = w\big(T(1-\alpha)\big) + pc$$
$$c^* = \frac{wT\alpha}{p}$$

d) Ingenting händer med arbetsutbudet (fritid) medan konsumtionen ökar om lönen ökar:

$$\frac{\partial l}{\partial w} = 0$$
$$\frac{\partial c}{\partial w} = \frac{T\alpha}{p} > 0$$

Fråga 3

a) $q = 30L^{\frac{3}{5}}K^{\frac{2}{5}}$, $r = 100$, $w = 300$ Företaget är vinstmaximerande och kan variera båda insatsvaror. Företagets marginalprodukt av arbete, MP_L, marginalprodukt av kapital, MP_K, och MRTS är:

$$MP_L = \frac{\partial q}{\partial L} = 18L^{-\frac{2}{5}}K^{\frac{3}{5}}$$
$$MP_K = \frac{\partial q}{\partial K} = 12L^{\frac{3}{5}}K^{-\frac{2}{5}}$$
$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{1{,}5K}{L}$$

b) MRTS beskriver substituerbarheten mellan kapital och arbete.

c) Använd kostnadsminimerande villkor: $\frac{w}{r} = \frac{MP_L}{MP_K}$

K/L vid given produktionsnivå före ($w = 300$):

$$\frac{w}{r} = \frac{MP_L}{MP_K} \rightarrow \frac{300}{100} = \frac{1{,}5K}{L}$$
$$\frac{K}{L} = 2$$

Efter ($w = 100$):

$$\frac{100}{100} = \frac{1{,}5K}{L}$$
$$\frac{K}{L} = \frac{2}{3}$$
Efter att priset på arbete gått ner krävs det mindre kapital relativt arbete för att producera en viss kvantitet.

d) Härledning av företagets långsiktiga kostnadsfunktion som en funktion av w, r och q:

$$L = 30L^{\frac{3}{5}}K^{\frac{2}{5}} + \lambda(C - wL - rK)$$
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = 18L^{-\frac{2}{5}}K^{\frac{2}{5}} = \lambda w \quad (1)$$
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = 12L^{\frac{3}{5}}K^{-\frac{3}{5}} = \lambda r \quad (2)$$
$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \bar{C} - wL - rK = 0 \quad (3)$$
(1)/(2) ger:
$$\frac{w}{r} = \left(\frac{3}{2}\right)\frac{K}{L} \to K = \left(\frac{2}{3}\right)\frac{wL}{r} \quad (4)$$
(4) i budgetrestriktionen:
$$C - wL - r\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{wL}{r}\right) = 0 \to L = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{C}{w}\right) \quad (5)$$
(5) i (4):
$$K = \left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{w}{r}\right)\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{C}{w}\right) = \left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{C}{r}\right) \quad (6)$$
(5) och (6) i produktionsfunktionen:
$$q = 30\left(\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{C}{w}\right)\right)^{\frac{3}{5}}\left(\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{C}{r}\right)\right)^{\frac{2}{5}}$$
$$q = 30 * 0{,}6^{\frac{3}{5}} * 0{,}4^{0{,}4} C w^{-\frac{3}{5}} r^{-\frac{2}{5}}$$
$$C = 0{,}0653 w^{\frac{3}{5}} r^{\frac{2}{5}} q$$

Fråga 4

$c = 10q, p = 200q^{-0.5}$.

a) I jämvikt, $MR = MC$:

$$R = pq = 200q^{0{,}5}$$
$$MR = 100q^{-0{,}5} = MC = 10$$
$$q^* = \left(\frac{10}{100}\right)^{\frac{1}{-0{,}5}} = 100, \qquad p^* = 20$$

b) Skatt på 10 ger $c = 20q$. I jämvikt, $MR = MC$

$$MR = 100q^{-0,5} = MC = 20$$

$$q^* = \left(\frac{20}{100}\right)^{\frac{1}{-0,5}} = 25, \qquad p^*_{konsument} = 40$$

Skattebördan är $(40 - 20)/10 = 200\%$

c) Konkurrens ger invers supply $p = MC$. Invers supply = invers demand ger:

$$10 = 200q^{-0.5}$$

$$q^* = \left(\frac{10}{200}\right)^{\frac{1}{-0,5}} = 400, \;\; p^* = 10$$

Med skatt:

$$20 = 200q^{-0.5}$$

$$q^* = \left(\frac{20}{200}\right)^{\frac{1}{-0,5}} = 100, \;\; p^*_{konsument} = 20$$

Skattebördan är $(20 - 10)/10 = 100\%$.

d) Prisskillnaden minskar när efterfrågan blir mer elastisk. Elastiska kunder bestraffar monopolprishöjningen med att köpa mindre. Monopolet kan då inte öka vinsten lika mycket genom prishöjning och väljer därför en mindre prishöjning.

Fråga 5

a) $c_U = q_U^2 + 0{,}5q_Uq_B$ och $c_B = q_B^2 + 0{,}5q_Uq_B$

Ullas vinstmaximering är:

$$\max_{q_U} q_U - q_U^2 - 0{,}5q_Uq_B$$

FOV ger:

$$1 = 2q_U + 0.5q_B$$

Symmetri ger:

$$1 = 2q_U + 0.5q_U$$
$$q_U^* = q_B^* = 0{,}4, \pi_U = \pi_B = 0{,}16$$

b) Social vinstmaximering:

$$\max_{q_U, q_B} q_U + q_B - q_U^2 - q_B^2 - q_Uq_B$$

FOV ger:

$$1 = 2q_U + q_B$$
$$1 = 2q_B + q_U$$

Symmetri ger:

$$q_U^* = q_B^* = \frac{1}{3}, \qquad \pi_U = \pi_B = \frac{1}{6}$$
$$q_U^* + q_B^* = \frac{2}{3}, \qquad \pi_U + \pi_B = \frac{1}{3}$$

c) Låt x vara avgiften som en funktion av $\bar{q}_B$ som är Berits tillåtna kvantitet. Berit väljer att fiska så länge vinsten är positiv. Ulla vet om detta och kan ta ut all Berits vinst i avgift. Således gäller:

$$x = \bar{q}_B - \bar{q}_B^2 - 0{,}5 q_U \bar{q}_B$$

Ullas maximeringsproblem är:

$$\max_{q_U, \bar{q}_B, x} q_U - q_U^2 - 0{,}5 q_U \bar{q}_B + x = \max_{q_U, \bar{q}_B} q_U + \bar{q}_B - q_U^2 - \bar{q}_B^2 - q_U \bar{q}_B$$

Detta problem har samma lösning som social vinstmaximering, således:

$$q_U^* = q_B^* = \frac{1}{3}$$

Men eftersom Ulla tar all Berits vinst i avgift har vi:

$$x = \frac{1}{6}, \qquad \pi_U = \frac{1}{3}, \qquad \pi_B = 0$$

d) Socialt optimum i kvantiteter uppnås oavsett vem som tilldelas äganderätten. Detta är innebörden i Coaseteoremet. Men om Berit får äganderätten kommer hon ta hela vinsten istället för Ulla. Den som tilldelas äganderätten får inte bara den extra vinsten pga. social effektivitet, utan även hela den andres vinst.

Fråga 6

a) Falskt, perfekt prisdiskriminering är socialt effektivare, men ger konsumenterna noll överskott.
b) Sant, Nash-jämvikt definieras som en jämvikt där ingen har incitament att avvika. Spelar alla en dominant strategi har ingen incitament att avvika.
c) Sant, exempelvis i Stackelbergmodellen där ledaren kan göra större vinst än i en kartell.
d) Falskt, nuvärdet är oändligt om exempelvis räntan är noll och framtiden inte diskonteras.
e) Falskt, ökande marginalnytta = risksökande = köper inte aktuariemässiga försäkringar.