1

Oppgave 1

Kostnadsfunksjonen forteller hvor mye det koster å produsere et gitt kvantum når bedriften produserer med lavest mulige kostnader

Isokvanten er en kurve som viser kombinasjoner av innsatsfaktorer som gir samme produksjonskvantum

Isokosten er en kurve som viser kombinasjoner av innsatsfaktorer som gir samme kostnad

Indifferenskurven viser kombinasjoner av goder som gir samme nytte

Tilbudsfunksjonen viser hvor mye bedriften ønsker å selge for gitt pris

Betinget faktoretterspørsel viser hvor mye bedriften ønsker å bruke av en innsatsfaktor for å produsere et gitt produksjonskvantum.

OPPGAVE 2a)

②

REGNER UT MSB FOR BEGGE.

KNUT:
$$U_1 = 0.5 \frac{X_2^{0.5}}{X_1^{0.5}}$$

$$U_2 = 0.5 \frac{X_1^{0.5}}{X_2^{0.5}}$$

$$\Rightarrow MSB = \frac{U_1}{U_2} = \frac{X_2}{X_1}$$

PER:
$$U_1 = 0.6 \frac{X_2^{0.4}}{X_1^{0.4}}$$

$$U_2 = 0.4 \frac{X_1^{0.6}}{X_2^{0.6}}$$

$$\Rightarrow MSB = 1.5 \frac{X_2}{X_1}$$

BUDSJETTLIGNINGEN FOR BEGGE BLIR:

$$10 \cdot X_1 + 10 X_2 = 100$$

FINNER X_1^* OG X_2^* FRA TO LIGNINGER,

$MSB = \frac{P_1}{P_2}$, OG BUDSJETT LIKNINGEN.

KNUT:

$$\frac{X_2}{X_1} = 1 \Rightarrow X_2 = X_1$$

SETTER INN I BUDSJETTLIKN:

$$10 \cdot X_1 + 10 \cdot X_1 = 100 \Rightarrow X_1^* = 5$$

$$X_2^* = X_1^* = 5$$

PER:

$$1.5 \frac{X_2}{X_1} = 1 \Rightarrow X_2 = \frac{2}{3} X_1$$

$$\Rightarrow 10 \cdot X_1 + 10 \cdot \frac{2}{3} X_1 = 100$$

$$\Rightarrow \frac{50}{3} X_1 = 100 \Rightarrow X_1^* = 6$$

$$X_2^* = \frac{2}{3} X_1^* = 4.$$

KNUT KJØPER 5 KG AV HVER.

PER KJØPER 6 KILO SJOKOLADE OG 4 KILO MARSIPAN.

2b)

$P_1 = 20$, $P_2 = 5$

KNUTS TILPASNING:

$$\frac{X_2}{X_1} = \frac{20}{5} \Rightarrow X_2 = 4X_1$$

SATT INN:

$$20X_1 + 5 \cdot 4X_1 = 100$$

$$\Rightarrow 40X_1 = 100 \Rightarrow X_1^* = 2\tfrac{1}{2} \text{ KILO}$$

$$X_2^* = 4 \cdot 2\tfrac{1}{2} \text{ KILO} = 10 \text{ KILO}$$

PERS TILPASNING: $1.5\,\frac{X_2}{X_1} = \frac{20}{5} \Rightarrow X_2 = \frac{20}{5} \cdot \frac{2}{3} X_1 = \frac{8}{3} X_1$

$$\Rightarrow 20X_1 + 5\,\frac{8}{3}X_1 = 100 \Rightarrow X_1^* = 3 \text{ KILO}$$

$$X_2^* = \frac{8}{3} X_1^* = 8 \text{ KILO}$$

2c)

KNUTS NYTTE ENDRES IKKE DA HAN FÅR DET SAMME SOM FØR. PER FÅR LAVERE NYTTE DA HAN FÅR GODEN TIL SAMME VERDI (50 KR), MEN KAN IKKE BRUKE PENGENE TIL Å KJØPE ØNSKET KOMBINASJON AV X_1 OG X_2.

KNUT:

NYTTE FØR $= 5^{0.5} \, 5^{0.5} = 5$

NYTTE ETTER $= 5^{0.5} \, 5^{0.5} = 5$

PER:

NYTTE FØR $= 6^{0.6} \, 4^{0.4} = 5.10$

NYTTE ETTER $= 5^{0.6} \, 5^{0.4} = 5$

2d)

KNUT:

$$MSB = \frac{5}{5} = 1$$

PER:

$$MSB = 1.5\,\frac{5}{5} = 1.5$$

DE HAR ULIK MSB. KNUT ER VILLIG TIL Å GI FRA SEG 1 KG SJOKOLADE FOR Å FÅ 1 KG EKSTRA MARSIPAN. PER ER VILLIG TIL Å GI FRA SEG 1.5 KG MARSIPAN FOR Å FÅ 1 KG EKSTRA SJOKOLADE. BEGGE KAN VINNE PÅ HANDEL. F.EKS. KAN PER FÅ 1 KG SJOKOLADE OG GI FRA SEG 1.2-1.3 KG MARSIPAN.

OPPGAVE 3

a) $MK = C' = 0.1X$

$$\frac{C}{Y} = \frac{50\,000}{Y} + 0.05X$$

LAVESTE $\frac{C}{Y}$ HAR VI NÅR $\frac{C}{Y} = C'$

$$\Leftrightarrow \frac{50\,000}{Y} + 0.05X = 0.1X$$

$$\Rightarrow 50\,000 = 0.05X^2 \Rightarrow X^2 = 10^6$$

$$\Rightarrow X = 1000.$$

VI HAR LAVESTE TOTALE GJENNOMSNITTS KOSTNADER HVIS $X^* = 1000$ KG.

b) ANTA FØRST AT DET PRODUSERES. DA VIL OPTIMALT KVANTUM VÆRE GITT VED:

$$P = C'$$

$\Rightarrow \quad 70 = 0.1X \quad \Rightarrow \quad X = 700.$

$$\text{OVERSKUDDET} = 70 \cdot 700 - 50\,000 - 0.05 \cdot (700)^2$$

$$49\,000 - 50\,000 - 24\,500 = -25\,500.$$

HVIS DET IKKE PRODUSERES BLIR OVERSKUDDET:

$$-F^S = -18\,000.$$

BEDRIFTEN VIL VELGE Å IKKE PRODUSERE

$\Rightarrow \quad X^* = 0$

c) HVIS PRODUKSJON, BLIR X GITT VED:

$$120 = 0.1X$$

$$\Rightarrow X = 1200.$$

$$\text{OVERSKUDDET} = 120 \cdot 1200 - 50\,000 - 0.05 \cdot (1200)^2$$

$$= 144\,000 - 50\,000 - 72\,000 = 22\,000$$

UTEN PRODUKSJON BLIR OVERSKUDDET $-F^S$ 9

$= -18\,000.$

ALTSÅ BLIR OPTIMAL PRODUKSJON

$$X^* = 1200.$$

d) FOR Å FINNE TILBUDSFUNKSJONEN, MÅ VI FINNE PRODUKSJONEN SOM GIR LAVESTE GJENNOMSNITTS-KOSTNADEN UTENOM SUNK COSTS. $\Rightarrow \frac{C}{Y} = C'$

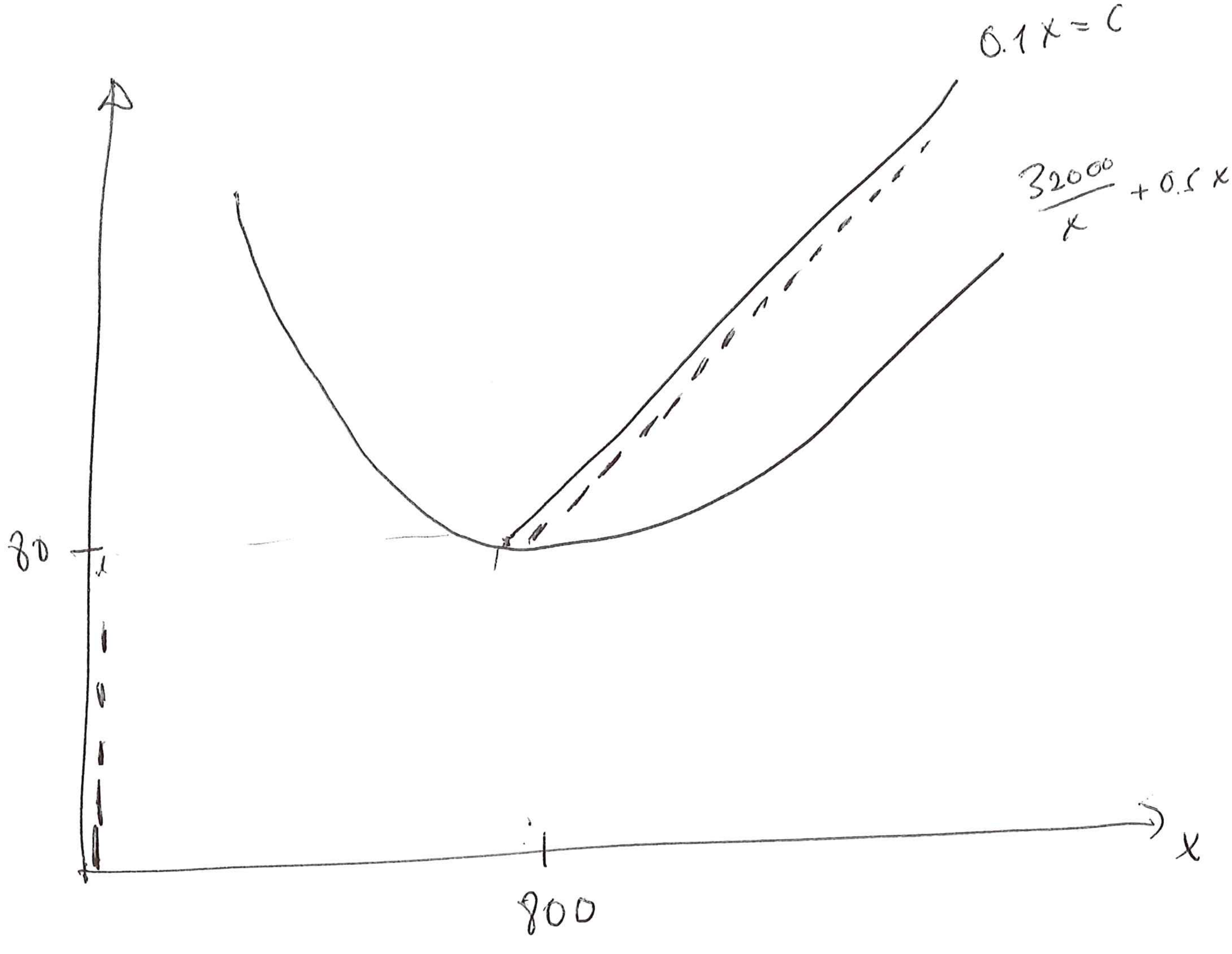
$$\frac{32\,000}{X} + \frac{0.05X^2}{X} = 0.1X$$

$$\Rightarrow 0.05X^2 = 32\,000. \Rightarrow X = \sqrt{640\,000} = 800$$

DA BLIR DRIFTSAVHENGIGE GJENNOMSNITTSKOSTNADEN:

$$\frac{C}{Y} = \frac{32\,000}{800} + \frac{0.05 \cdot (800)^2}{800} = 80$$

HVIS PRISEN ≥ 80 ER DET ALTSÅ MULIG Å DEKKE DRIFTSAVHENGIGE KOSTNADER.



e) LAVESTE KOSTNADER HAR VI NÅR:

$$\frac{\partial x/\partial L}{\partial x/\partial K} = \frac{P_L}{P_K}$$

$P_L = P_K = P$ = PRISENE PÅ L OG K.

BETINGELSEN BLIR:

$$\frac{0.5 \cdot \frac{K^{0.5}}{L^{0.5}}}{0.5 \frac{L^{0.5}}{K^{0.5}}} = \frac{P}{P} = 1$$

$$\Rightarrow \quad \frac{K}{L} = 1 \quad \Rightarrow \quad K = L.$$

$$\Rightarrow X = 1200 = K^{0.5} \cdot L^{0.5} = L^{0.5} \cdot L^{0.5} = L$$

$$\Rightarrow L^{*} = K^{*} = 1200$$

f) $$\frac{\partial x / \partial L}{\partial x / \partial K} = \frac{P_L}{P_K} = 2$$

$$\frac{0.5 \dfrac{K^{0.5}}{L^{0.5}}}{0.5 \dfrac{L^{0.5}}{K^{0.5}}} = 2 \Rightarrow \frac{K}{L} = 2 \Rightarrow K = 2L$$

SATT INN FOR X:

$$1200 = 2L^{0.5} \cdot L^{0.5} = 2^{0.5} \cdot L$$

$$\Rightarrow L^* = \frac{1200}{2^{0.5}} = 848.5$$

$$K^* = 2 \cdot L^* = 1697$$