

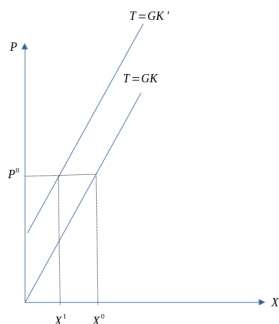
# Oppgave 1: Generell forståelse (25 prosent)

1. Hva menes med alternativkostnaden til en ressurs, og kan du gi et eksempel på dette?

Gir oss verdien til den nest beste bruken av en ressurs. Eks. tilknyttet et jordbruksområde som drives til landbruk, kan man nest beste bruksområder for eksempel dreie seg om et golfområde eller en parkeringsplass.

2. Forklar og illustrer ved hjelp av et pris mengde diagram hvordan en bedrift som maksimerer fortjeneste under fullkommen konkurranse vil tilpasse seg. Forklar også og vis i samme figur hvordan denne tilpasningen endres som følge av et positivt skift i grensekostnadskurven. Bedriften vil maksimere fortjenesten ved å tilpasse produksjonen der hvor grensekostnad (GK) er lik produktpriisen (P). Dette fordi, dersom  $GK < P$  ( $GK < P$ ) øke sin fortjeneste ved å øke (redusere) produksjonen.

Ved økt grensekostnader, grensekostnadskurven skifte oppover eller til venstre. Som betyr at  $GK > P$ , bedriften vil derfor bli nødt til å redusere produksjonen for å finne det nivået som maksimerer fortjenesten.



3. For et tilfelle med to forbrugsgoder, kan du forklare hva som menes med (1) en nyttefunksjon, (2) grensenytte og (3) forholdet mellom grensenytten til de to godene?

Vi har (1) Nyttefunksjon er en funksjon som rangerer nytten i form av et tall for ulike kombinasjoner av de to forbrugsgodene. (2) Grensenytte er endring eller økning i nytte av å motta en ekstra enhet av gode. (3) Forholdet mellom grensenytten gir oss den marginale substitusjonsbrøk, som forholder oss, gitt at nyttenivået holdes konstant, hvor mange enheter man er villig til å oppgi av det ene gode for å få én ekstra enhet av det andre godet.

4. Innen mikroøkonomi, hva betyr begrepet markedsrett? Hva er forskjellene mellom et monopol og monopolistisk konkurranse når det gjelder dette?

Markedsrett forteller oss i hvilken grad en bedrift har mulighet til å sette en produktpriis (og dermed redusere kvantumet) som er høyere enn den som gjelder under fullkommen konkurranse. Forskjellen mellom monopol og monopolistisk konkurranse er at for sistnevnte vil ikke den markedsretten være stabil over tid, men må reduseres på sikt i det flere konkurrerende produkter kommer inn på markedet.

5. Gi noen eksempler på kollektive goder og forklar de to hovedforskjellene mellom et kollektivt gode og andre typer goder.

Kollektive goder er goder som er ikke-eksklusive (umulig å ekskludere noen fra å nyte dem) og ikke-rivaliserende (forbruket av dem av en person påvirker ikke tilgjengeligheten for andre). Eksempler inkluderer offentlig sikkerhet, ren luft og nasjonalparker. Private goder er

eksklusive (kan ekskludere noen fra å nyte dem) og rivaliserende (forbruk av dem reduserer mengden tilgjengelig for andre), for eksempel en kopp kaffe.

## Oppgave 2: Produksjonsteori (25 prosent)

### Kort sikt

En bedrift Desla produserer leketøysbiler ved hjelp av arbeidskraft ( $N$ ). Produksjonsprosessen kan beskrives ved hjelp av en produktfunksjon  $x = N^{0.5}$ . Produktprisen ( $P$ ) er 1600 kroner, mens lønnskostnaden for arbeidskraft ( $w$ ) er gitt ved 200 kroner.

- a. Gi en forklaring om egenskapene tilhørende marginalproduktiviteten til arbeidskraften.

Siden vi har at  $f'(N) = \frac{1}{2\sqrt{N}} > 0$  og  $f''(N) = -\frac{1}{4N^{\frac{3}{2}}} < 0$  kan vi si at produktfunksjonen er positiv med avtagende grenseproduktivitet. Dvs. desto flere arbeidere, desto høyere produksjon, men hvor produksjonsbidraget som kommer som en følge av den siste enheten i bruken av arbeidskraft vil være mindre enn de foregående.

- b. Hvor mye arbeidskraft vil bli benyttet og hvor mange leketøysbiler vil bli produsert dersom bedriften har som mål å maksimere sin fortjeneste?

Ved å maksimere dette uttrykket mhp.  $N$ , finner vi at betingelsen (førsteordens) for bruk av arbeidskraft som gjør fortjenesten størst mulig er gitt ved:

$$-200 + \frac{800}{\sqrt{N}} = 0$$

Optimal bruk av arbeidskraft finner vi da ved å løse dette uttrykket mhp.  $N$

$$N = 16$$

Som ved innsettelse i produktfunksjon  $x = N^{0.5}$  gir oss at optimal produksjon er gitt ved

$$X = \sqrt{16} = 4.0$$

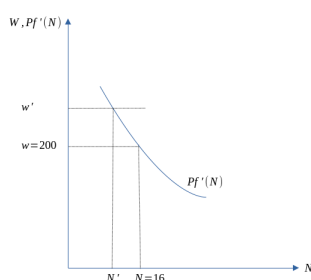
- c. Hvor høy blir fortjenesten til bedriften i dette tilfellet?

Fortjenesten vil i dette tilfellet være gitt ved

$$F = 1600 \cdot \sqrt{16} - 200 \cdot 16 = 3200.0$$

- d. Forklar og vis ved bruk av en figur hva som skjer med etterspørselen til bedriften i arbeidsmarkedet i det faktorprisen for arbeidskraft øker.

Dersom faktorprisen for arbeidskraft øker ned vil verdien av grenseproduktiviteten i utgangspunktet være lavere enn faktorprisen. Det vil gjøre det lønnsomt for bedriften å redusere bruken av antal arbeidere helt inntil disse to verdiene er lik hverandre igjen.



## Lang sikt

- a. På lang sikt, hvilken ekstra innsatsfaktor vil vanligvis inkluderes i produktfunksjonen?

Hvordan tror du denne endringen vil påvirke svaret i spørsmål d. ovenfor?

På lang sikt vil det også være mulig å øke nivået på realkapital ( $K$ ). Reduksjonen i bruken av arbeidskraft som følge av en lønnsøkning på kort sikt kan derfor bli ytterligere forsterket ved at bedriften erstatter deler av arbeidskraften med kapital.

## Oppgave 3: Konsumentteori (20 prosent)

### Konsumentteori

Vi står ovenfor en konsument med følgende nyttefunksjon:

$$U(x_1, x_2) = x_1^{0.6} x_2^{0.4}$$

Prisen på gode 1 er gitt ved 60 kroner og prisen på gode 2 er 10 kroner. Konsumenten har tilsammen 300 kroner tilgjengelig til bruk på de to godene.

1. Finn optimalt forbruk av de to godene.

Optimal konsum er gitt ved

$$\begin{aligned}\frac{1.5x_2^{1.0}}{x_1^{1.0}} &= 6.0 \\ 300 &= 60x_1 + 10x_2 \\ \text{Som gir oss:} \\ x_1^* &= 3.0 \\ x_2^* &= 12.0\end{aligned}$$

2. Anta at prisen på gode 2 øker til 20 kroner. Hva blir etterspørselen etter gode 2 nå?

Optimal konsum blir nå gitt ved

$$\begin{aligned}\frac{1.5x_2^{1.0}}{x_1^{1.0}} &= 3.0 \\ 300 &= 60x_1 + 20x_2 \\ \text{Som gir oss:} \\ x_1^* &= 3.0 \\ x_2^* &= 6.0\end{aligned}$$

3. Regn ut og forklar hvorvidt den endringen betyr at priselastisiteten på gode 2 er elastisk.

Vi har at  $\frac{\Delta P_2}{P_2} = 1.0$  og  $\frac{\Delta X_2}{X_2} = -0.5$ . Det betyr at vi kan beregne den direkte priselastisiteten som

$$e_{22} \equiv \frac{\frac{\Delta X_2}{X_2}}{\frac{\Delta P_2}{P_2}} = -0.5$$

Nei, gode 2 er prisuelastisk siden den befinner seg i området mellom 0 og -1.

# Oppgave 4: Fullkommen konkurranse, avgifter og eksternaliteter (30 prosent)

## Fullkommen konkurranse

Vi ser først på et marked under fullkommen konkurranse. Etterspørselen ved den marginale betalingsvillighet er gitt ved  $P = 12 - X$  og tilbudet ved grensekostnaden som  $P = 2X$ .

- a. Finn likevektspris og omsatt kvantum.

Vi finner likevektskvantum ved å sett  $MBV=GK$ . Det gir oss

$$12 - X = 2X$$

Løst mhp  $X$ .

$$X = X^{FK} = 4$$

Som vi kan sett tilbake i GK og løst mhp. pris gir oss

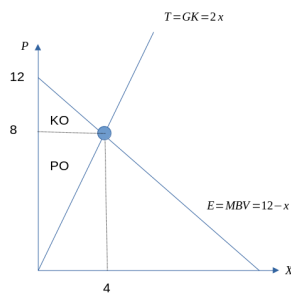
$$P = P^{FK} = 8$$

- b. Regn ut konsumentoverskuddet (KO), produsentoverskuddet (PO) og samfunnsøkonomisk overskudd (SO). Vis også tilpasningen grafisk

$$KO = \frac{(4 - 0) \cdot (12 - 8)}{2} = 8$$

$$PO = \frac{(4 - 0) \cdot (8 - 0)}{2} = 16$$

$$SO = 8 + 16 = 24$$



## Avgifter

- a. For å skaffe inntekter til statskassen, innføres en skatt på 6 kroner per produsert enhet. Regn ut  $P_K$  (pris til konsument),  $P_P$  (pris til produsent) og omsatt kvantum  $X$ .

Vi finner likevektskvantum ved å sett  $MBV=GK$ . Det gir oss

$$12 - X = 2X + 6$$

Løst mhp  $X$ .

$$X = X^{AVG} = 2$$

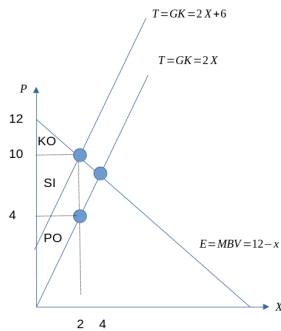
Som gir konsumentprisen

$$P_K = 10$$

og produsentprisen

$$P_P = 4$$

b. Vis ved figur og regn ut hva  $KO$ ,  $PO$ , skatteinntekter ( $SI$ ) og  $SO$  (hvor  $SI$  inngår) denne gangen?



$$KO = \frac{(2 - 0) \cdot (12 - 10)}{2} = 2$$

$$PO = \frac{(2 - 0) \cdot (4 - 0)}{2} = 4$$

$$SI = (2 - 0) \cdot (10 - 4) = 12$$

$$SO = KO + PO + SI = 2 + 4 + 12 = 18$$

c. Hva menes med et dødvektstap (DV) og hvor stort blir dette her?

Dødvektstap (DV) refererer til den samfunnsøkonomiske tapet som her oppstår som en følge av avgiften. Den er gitt ved

$$DV = \frac{(4 - 2) \cdot (10 - 4)}{2} = 6$$

## Positive og negative eksternaliteter

a. Gi et eksempel på en negativ og en positiv eksternalitet. Hvordan vil disse to typene av eksternaliteter påvirke dødvektstapet ovenfor dersom den marginale effekten av eksternaliteten er lik avgiften?

Et eksempel på en negativ eksternalitet kan være forurensning fra en fabrikk. Et eksempel på en positiv eksternalitet kan være en ny produksjonsmetode og denne kunnskapen tilfaller andre bedrifter i bransjen.

Gitt at eksternaliten er negativ, kan man se av figuren nedenfor at avgiften vil eliminere hele dødvektstapet. Mens dersom eksternaliteten vil det opprinnelige dødvektstapet forsterkes

ytterligere (fra trekanten DEC til trekanten ABC).

