

Eksamen IND 200

Eksamensdag: Torsdag 22. november 2018

Eksamenstid: Kl. 09.00 – 13.00

Hjelpemiddel: Enkel kalkulator.

Lykke til!

Kandidaten skal besvare alle oppgaver.

Oppgave 1 (10%)

Anta markeder med fri konkurranse. Videre anta at markedene kjennetegnes av stigende tilbudskurve og fallende etterspørselskurve på kort sikt. Bruk grafisk analyse for å bestemme hvordan endringene i de to markedene som er beskrevet under påvirker pris og kvantum. Helt konkret bestem om pris og kvantum 1) øker, 2) reduseres eller om 3) effekten er ubestemt for pris, kvantum eller begge.

a) *Det globale laksemarkedet:* Norske myndigheter utvider antall lisenser (kvoter) for å produsere laks, samtidig som bedrifter i andre land tar i bruk ny produksjonsteknologi og bygger ut store landbaserte oppdrettsanlegg for laks.

SVAR: De to hendelsene fører begge til økt produksjonskapasitet i lakseindustrien og dermed to positive skift i tilbudskurven (S skifter ut høyre i diagrammet). Pris synker og kvantum stiger. Det forventes at kandidaten tegner diagrammet og viser opprinnelig og ny tilpasning samt en kort forklaring.

b) *Et lokalt fastfood marked:* Flere fastfoodkjeder som selger hamburgermåltider etablerer seg i det lokale markedet. Samtidig øker inntektsnivået til konsumentene i dette markedet hvor hamburgermåltider er et mindreverdige gode (inferior good).

SVAR: Økt kapasitet i det lokale (dvs. flere fastfoodkjeder) fører til positivt (høyre-)skift i tilbudet. Samtidig er medfører inntektsøkningen til et negativt skift i etterspørselen grunnet at hamburgermåltid er mindreverdige gode. Pris synker og kvantumseffekt er usikker. Det forventes at kandidaten tegner diagrammet og viser opprinnelig og ny tilpasning samt en kort forklaring.

Oppgave 2 (25%)

Etterspørselen av tomater i et marked er gitt ved

$$Q^d = 50 - P$$

hvor Q^d er tonn tomater etterspurt per år og P er prisen per kilo. Bøndene sin produksjon av tomater kan fremstilles med tilbudsfunksjonen

$$Q^s = -10 + 3P,$$

hvor Q^s er tilbudt kvantum.

a) Finn likevektsprisen og -kvantumet.

SVAR: Sett opp likevektsbetingelsen $D=S$ og løs ut for likevektsprisen P^* og -kvantum Q^* . Da blir svaret $P^*=15$ og $Q^*=35$.

b) Pga global oppvarming pålegger myndighetene en skatt lik $t=2$ per kilo tomater for å nøytralisere den negative eksternaliteten som energibruken til oppvarming av drivhusproduksjon av tomater representerer. Hvordan blir skattebyrden (tax incidence) fordelt på henholdsvis produsenter og konsumenter?

SVAR: Substituer pris i etterspørselsfunksjon med ($P_d = P_s + t$) eller i tilbudsfunksjon med ($P_s = P_d - t$). Sett opp likevektsbetingelse med modifisert etterspørselsfunksjon (eller tilbudsfunksjon) og løs ut for P_s (eller P_d). Bruk formelen $P_d = P_s + t$ for å finne den andre prisen. Utsalgspris til konsumenter P_d blir 16,50 mens produsentene mottar pris P_s lik 14,50. For å regne prosentvis skattebyrde regner man forskjellen mellom P_d og P^* (16,50 – 15,00) og deler på skattesatsen $t=2$. 75% av skatten faller på konsumenter og de resterende 25% på produsenter.

Oppgave 3 (25 %)

Anta et marked for arbeidskraft som kjennetegnes av perfekt konkurranse. Etterspørselen består av bedrifter som trenger arbeidskraft og tilbudssiden er husholdninger som tilbyr sin arbeidskraft. Anta at bedriftene produserer et identisk produkt som selges til prisen P . Prisen på arbeidskraft i markedet er lik timelønnen w .

a) Beskriv kort hvilke to komponenter (størrelser) som utgjør marginalverdien av arbeidskraften sitt produkt (marginal revenue product (MRP)).

SVAR: Marginalverdien av arbeidskraften sitt produkt (MRP) regnes som produktet av marginalinntekten (MR) som er lik produktprisen P og arbeidskraften sitt marginalprodukt (MP_L). MRP viser altså hvor mye inntekt den siste enheten arbeidskraft genererer for bedriften. Inntektsøkningen er lik produksjonsøkning assosiert med den siste enheten av arbeidskraft (dvs. MP_L) og verdien av denne produksjonsøkningen som bestemmes av markedsprisen P .

Det er helt greit å diskutere at arbeidskraften sin marginalproduktivitet (MP_L) er den deriverte av produktfunksjonen $F(L, K)$ og dermed at produktiviteten til siste enhet arbeidskraft avhenger positivt av nivået på kapitalen K .

b) Forklar kort hva er den profittmaksimerende betingelsen for å finne mengden av arbeidskraft L en bedrift bør hyre.

SVAR: $MRP = MRC$ (marginal resource cost) der MRC er lik lønnskostnaden w i et marked for perfekt konkurranse, dvs. at $MRP = w$. Betingelsen sier at bedriften bør hyre arbeidskraft L opp til der det marginale bedriftsøkonomiske inntektsbidraget til den siste enheten arbeidskraft, altså MRP , på marginen dekker inn kostnaden for samme enhet arbeidskraft, w .

Eksamen IND 200

Man kan også vise denne optimalitetsbetingelsen ved å løse for profittmaksimeringsproblemet mhp mengden arbeidskraft L.

c) Vis grafisk med etterspørsel- og tilbudsdiagram hvordan en fagforening (union) som opererer med minstelønninger for sine medlemmer påvirker lønnsnivå w og sysselsetting L i arbeidsmarkedet.

SVAR: Minstelønn vil være høyere enn likevektslønn uten minstelønn og mengden arbeidskraft L vil være mindre enn likevektsmengden L^* . Hovedpoenget her er å illustrere i diagrammet at en fagforening vil operere med en minstelønn som er høyere en likevektslønnen i et arbeidsmarked med perfekt konkurranse (dvs. uten fagforening). Etterspørselskurve (bestemt av MRP) er bestemmende for ny og redusert mengde arbeidskraft L ved økt lønn w .

Oppgave 4 (25 %)

Anta en monopolist selger en spesiell undervannsteknologi til to land, Brazil (BR) og USA (US). Etterspørselen etter undervannsteknologien i de to landene er

$$Q_{BR} = 45 - 1,5P_{BR}$$

$$Q_{US} = 30 - 0,5P_{US}$$

hvor Q_{BR} og Q_{US} er antall enheter og P_{BR} og P_{US} er prisene per stk. i millioner kroner i henholdsvis Brazil og USA. Kostnaden i millioner kroner for å tilby undervannsteknologien er gitt ved

$$TC = 250 + 12Q$$

hvor $Q = Q_{BR} + Q_{US}$

a) Hva er de profittmaksimerende prisene og kvantum for Brazil og USA?

Pris i Brazil, $P_{BR} = 21$ millioner NOK

Pris i USA, $P_{US} = 36$ millioner NOK

Kvantum i Brazil, $Q_{BR} = 13,5$ enheter

Kvantum i USA, $Q_{US} = 12$ enheter

For å komme frem til disse svarene må man først finne inverse etterspørselsfunksjoner for de to markedene, $P_{BR}(Q_{BR})$ og $P_{US}(Q_{US})$. Deretter regner man ut marginalinntektsfunksjonen for de to markedene (basert på derivering av inntektsfunksjonene $P_{BR}(Q_{BR}) \cdot Q_{BR}$ og $P_{US}(Q_{US}) \cdot Q_{US}$. mhp på kvantum) og setter dette lik marginalkostnaden $MC=12$. Dette gir de profittmaksimerende kvantum for de to markedene. Profittmaksimerende priser finnes ved å sette kvantum inn i inverse etterspørselsfunksjoner.

b) Hva blir den totale profitten?

Totalprofitt blir 159,5 millioner NOK. Regnes ut som

$$\pi = (P_{BR} * Q_{BR}) + (P_{US} * Q_{US}) - 250 - 12(Q_{BR} + Q_{US}).$$

Oppgave 5 (15%)

Forklar kort og presist hva betyr de følgende begrepene.

a) Hva er loven om avtakende utbytte (law of diminishing returns)?

Svar: Sier at når man gradvis øker mengden av en variabel innsatsfaktor og kapasiteten (realkapitalen) er gitt, så vil det komme et punkt der marginalproduktet av den variable innsatsfaktoren vil begynne å avta.

Vanligvis benytter vi arbeidskraft for å eksemplifisere denne effekten siden arbeidskraft ofte er den betydeligste variable innsatsfaktoren i produksjonen. Eksempel er pizzarestaurant der for mange «kokker» reduserer produktiviteten til hver enkelt. Viktig poeng er at kvaliteten på innsatsfaktorene antas å være lik for alle enheter; Det er det endringer i det relative forholdet mellom L og K i produktfunksjonen som er utslagsgivende for endringer i arbeidskraften sitt marginalprodukt.

b) Hva er et offentlig gode (public good)?

Svar: Et offentlig gode er et gode som kjennetegnes av ikke-ekskluderbarhet og ikke-rivalisering i konsumet. Ikke-ekskluderbarhet vil si at ingen kan ekskluderes fra konsum av gode og ikke-rivalisering vil si at den enes konsum av det offentlige gode i hindrer en annens konsum av samme gode. Man kan også nevne at disse karakteristikene vil gjelde i større eller mindre grad for ulike typer offentlige goder.

c) Hva er minimum efficient scale (MES)?

Svar: Det (minste) produserte kvantum der bedriften kan minimalisere de langsiktige totale enhetskostnadene.