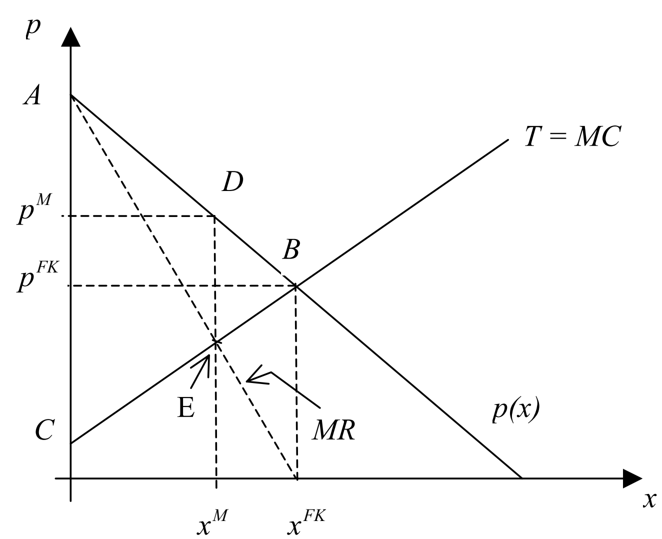
Sensorveiledning til eksamen i ECON 1210 18.05.2004

Oppgave 1 (vekt 3/4)

(a) Fri konkurranse tilpasningen er der markedets tilbud er lik markedets etterspørsel, som grafisk illustreres ved skjæringspunktet mellom etterspørsels- og tilbudskurven. I figuren nedenfor er x^{FK} likevektskvantumet ved fri konkurranse, og tilsvarende er p^{FK} den tilhørende likevektsprisen. Det er viktig å merke seg at ingen enkeltaktør bestemmer prisen ved fri konkurranse. Tvert om er det slik at pris og kvantum bestemmes i markedet ved *samspillet* mellom total etterspørsel og totalt tilbud. Ettersom ingen enkeltaktør kan påvirke markedsprisen ved sin adferd, sier vi ofte at fri konkurranse karakteriseres ved prisfast kvantumstilpasning.

En profittmaksimerende monopolist vil tilpasse sitt produserte kvantum til det volum som gir likhet mellom grenseinntekt (*MR*) og grensekostnad (*MC*). Begrunnelse: Dersom *MR*>*MC* vil profitten øke ved å øke produksjonen, og omvendt vil profitten øke ved å redusere produksjonen hvis *MR*<*MC*. I figuren nedenfor er x^M monopolistens profittmaksimerende kvantum, og tilsvarende er p^M monopolistens tilhørende pris.

I figuren antar vi at markedets tilbudskurve ved fri konkurranse er identisk sammenfallende med grensekostnadsfunksjonen hvis tilbudssiden alternativt består av et monopol.



Monopol kan lede til et samfunnsøkonomisk tap sammenliknet med fri konkurranse ved at det produserte og tilbudte kvantum blir lavere enn det som maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd. Dermed oppstår det et effektivitetstap ved monopol.

I tilfellet der etterspørselskurven viser den sanne marginale samfunnsøkonomiske betalingsvilligheten for godet, og denne er lik i monopol og fri konkurranse, og der tilbudskurven i fri konkurranse er lik grensekostnadsfunksjonen ved monopol, og denne viser den sanne samfunnsøkonomiske grensekostnaden ved å produsere godet, vil det samfunnsøkonomiske tapet ved monopol i en figur framkomme som arealet avgrenset av etterspørselskurven og grensekostnadskurven i intervallet fra monopolkvantumet til fri konkurranse kvantumet.

I figuren over:
Samfunnsøkonomisk overskudd ved fri konkurranse: $SO^{FK} = ABC.$
Samfunnsøkonomisk overskudd ved monopol: $SO^{M} = ADEC.$

Samfunnsøkonomisk tap (effektivitetstap) ved monopol:
$SO^{FK} - SO^{M} = DBE.$

(b) Markedslikevekten under fri konkurranse:

$$Tilbud = Etterspørsel \Leftrightarrow 20 + x = 200 - x \Leftrightarrow 2x = 180$$
$$\underline{x^{FK} = 90 \Rightarrow p^{FK} = 110.}$$

Monopolistens profittmaksimerende tilpasning:

$$MC = MR \Leftrightarrow 20 + x = 200 - 2x \Leftrightarrow 3x = 180$$
$$\underline{x^{M} = 60 \Rightarrow p^{M} = 140.}$$

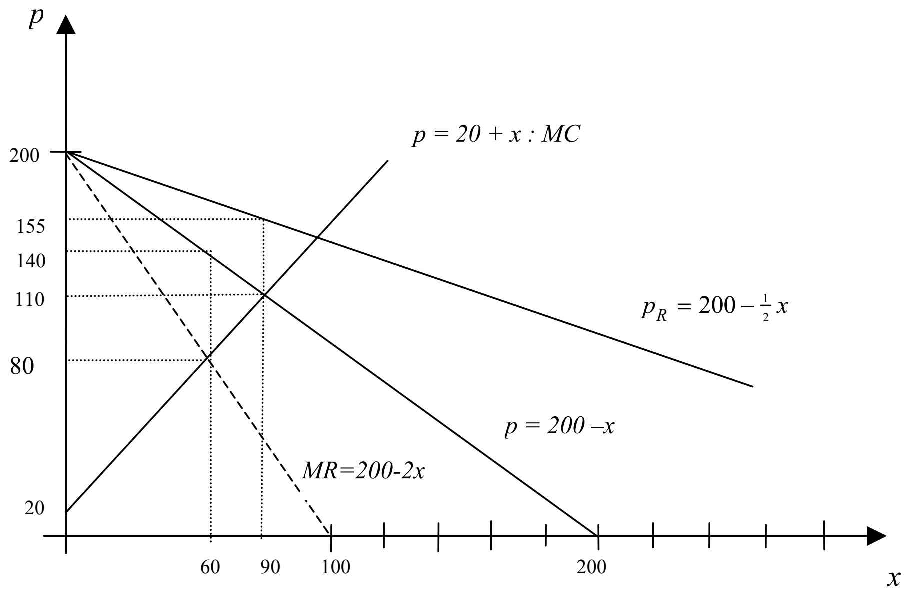
(Ved lineær etterspørselskurve vil MR være dobbelt så bratt som etterspørselskurven og skjære i samme punkt på prisaksen.)

Figuren under illustrerer: $x^{FK} > x^{M}$, $p^{FK} < p^{M}$.

Effektivitetstapet ved monopol er gitt ved arealet:
$$\frac{1}{2}\left(p^{M} - MC(x^{M})\right)\left(x^{FK} - x^{M}\right),$$

som i dette tilfellet blir

$$\frac{1}{2}\left(140 - 80\right)\left(90 - 60\right) = \underline{900}.$$



(c) Etter reklamekampanjen er etterspørselskurven gitt ved $p_R = 200 - \frac{1}{2}x$, slik at den nye grenseinntektskurven blir $MR_R = 200 - x$. Monopolistens nye profittmaksimerende tilpasning:

$$MC = MR_R \Leftrightarrow 20 + x = 200 - x \Leftrightarrow 2x = 180$$
$$\underline{x_R^M = 90 \Rightarrow p_R^M = 155.}$$

(d) Kostnadene til reklamekampanjen er rimeligvis irreversible når de først er påløpt, og kan derfor oppfattes som ugjenkallelige kostnader ("sunk cost"). Dersom monopolisten først pådrar seg denne typen kostnader, vil det som regel ikke hjelpe å angre på disse utgiftene i ettertid, hvis kampanjen viser seg å ikke ha den ønskede effekten (vi ser bort fra eventuelle avtaler mellom monopolisten og leverandører av reklametjenester som kan begrense monopolistens utgifter i tilfeller der kampanjen ikke virker etter avtalen ("no cure – no pay")).

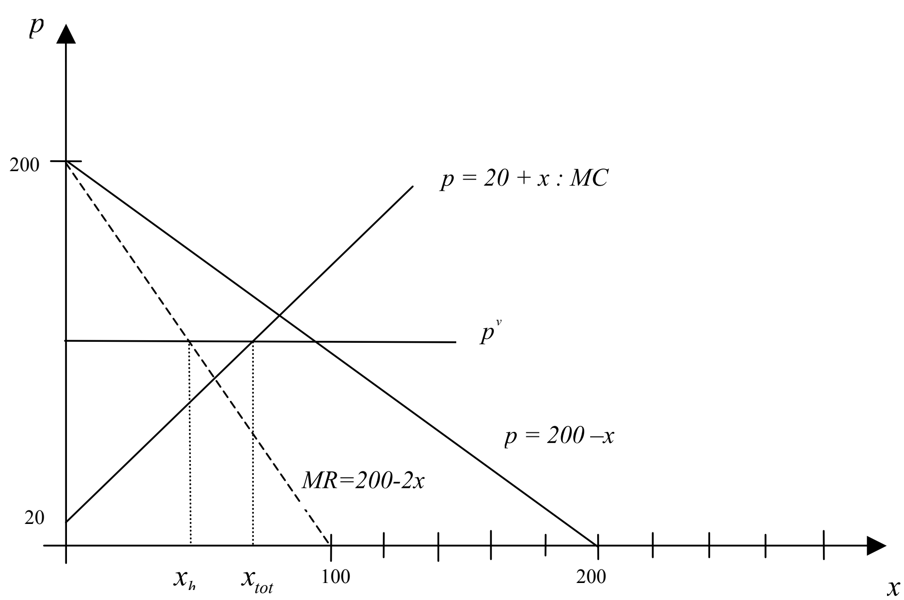
Uten reklamekampanjen blir monopolistens profitt (før andre faste kostnader):
$\pi(x) = p \cdot x - C(x) \Rightarrow$
$\underline{\pi}^M = 140 \cdot 60 - (20 \cdot 60 + \frac{1}{2} \cdot 60^2) = 120 \cdot 60 - \frac{1}{2} \cdot 3600 = 7200 - 1800 = \underline{5400}$

Etter reklamekampanjen blir monopolistens profitt (før andre faste kostnader):
$\pi(x) = p \cdot x - C(x) \Rightarrow$
$\underline{\pi}_R^M = 155 \cdot 90 - (20 \cdot 90 + \frac{1}{2} \cdot 90^2) = 135 \cdot 90 - \frac{1}{2} \cdot 8100 = 12150 - 4050 = \underline{8100}$

Dermed vil reklamekampanjen være privatøkonomisk lønnsom for monopolisten hvis kostnadene ved kampanjen ikke er større enn $\underline{\pi_R^M - \pi^M} = 8100 - 5400 = \underline{\underline{2700}}$.

(e) I dette tilfellet kan monopolisten drive prisdiskriminering ved å selge noe av sitt produserte kvantum på verdensmarkedet til en gitt verdensmarkedspris, mens han på hjemmemarkedet tar en høyere pris. Grenseinntektskurven framkommer nå som en kurve med et knekkpunkt i skjæringen mellom *MR*-kurven for hjemmemarkedet og den horisontale linjen som markerer verdensmarkedsprisen (p^v). I figuren under markerer x_h på *x*-aksen det tilhørende kvantumet for dette skjæringspunktet.

For å maksimere profitten vil monopolisten som vanlig produsere og selge fram til skjæringspunktet mellom grenseinntekt og grensekostnad, som i figuren svarer til x_{tot}. Dette kvantumet vil bli fordelt mellom markedene slik at monopolistens salgsinntekt blir størst mulig. Han vil derfor selge på hjemmemarkedet så lenge grenseinntekten der er større enn prisen på verdensmarkedet (= grenseinntekten ute). I figuren betyr dette at monopolisten velger å selge x_h enheter på hjemmemarkedet, og $x_{tot} - x_h$ på verdensmarkedet.



Etter dette forstår vi at monopolistens totale produserte kvantum vil bli større i et slikt tilfelle med prisdiskriminering (sammenliknet med vanlig monopol), hvis og bare hvis prisen på verdensmarkedet er større enn det prisnivået som svarer til skjæringen mellom grenseinntektskurven for hjemmemarkedet og grensekostnadskurven (som i dette tilfellet er 80). I motsatt fall, her hvis

$p^v \leq 80$, vil monopolisten maksimere fortjenesten ved å selge alt på hjemmemarkedet.

Til sensorene: En ytterligere diskusjon knyttet til ulike nivåer på verdensmarkedsprisen bør belønnes. (Hvis $p^v > p^{FK} \Rightarrow x^{tot} > x^{FK}$ osv.) Likeledes bør det gis belønning for resonnementer knyttet til en diskusjon om mulighetene for re-import fra verdensmarkedet. (Hvis konsumentene på hjemmemarkedet kan kjøpe på verdensmarkedet til prisen p^v med tillegg av transport- og tollkostnader *t*, vil monopolistens muligheter til å drive prisdiskriminering begrenses ved at den maksimale prisen på hjemmemarkedet er gitt ved $p^v + t$.)

Oppgave 2 (vekt 1/4)

(a) Med Nash-likevekt mener vi en situasjon der ingen aktør har ønske om å endre sin egen tilpasning, gitt den andre aktørens tilpasning (dvs. ”ingen angrer”). Med andre ord kjennetegnes en Nash-likevekt av at ingen av spillerne ville ha endret strategi selv om de fikk muligheten til det ved spillets slutt.

En aktør sies å ha en dominant strategi dersom aktøren kommer best ut ved å velge denne strategien uavhengig av hva den andre aktøren gjør. En tilstrekkelig betingelse for at en Nash-likevekt skal eksistere, er at minst en av aktørene har en dominant strategi (forutsetter ikke-kooperative toperson spill med simultane trekk og en periode).

Til sensorene: Formulering av et konkret spill med forklaring bør belønnes. Pensum er begrenset til variabelsum spill (med sterkest fokus på ”fangens dilemma”).

(b) Begge studenter har som dominant strategi å velge ”d”, dvs. delvis samarbeid. Forklaringen er som følger: Hvis student B velger ”f”, vil student A komme best ut ved å velge ”d”, fordi student A da får karakteren B, mens han ville fått C ved å velge ”f” ($B \succ C$). Hvis student B velger ”d”, vil student A fortsatt komme best ut ved å velge ”d”, fordi han da får karakteren D, mens han ville fått E dersom han i stedet valgte ”f”. Student A har dermed ”d” som sin dominante strategi. Nøyaktig det samme gjelder for student B. Dermed er Nash-likevekten gitt ved utfallet $K_A / K_B = (D / D)$, der begge studentene altså velger ”d”. Spill av denne typen refereres ofte til som ”fangens dilemma” .

Med en Pareto-optimal løsning menes en situasjon der ingen kan få det bedre, uten at minst en annen får det verre. Vi ser dermed at Nash-likevekten i spillet over ikke er Pareto-optimal, ettersom utfallet for begge studentene ville blitt bedre dersom begge valgte strategien ”f”. Problemet er at en slik løsning vanskelig kan realiseres hvis partene ikke kan inngå troverdige og forpliktende

avtaler, eller hvis spillet bare skal gjennomføres en gang (en-periode spill). Løsner vi på disse forutsetningene kan vi tenke oss flere mulige veier ut av Nash-likevekten, slik at en Pareto-forbedring realiseres:
(*Til sensorene*: Dette er det ikke spurt etter i oppgaven, men om noen studenter på eget initiativ har med noe i denne retning, bør de likevel belønnes for det.)

(1) Sosiale sanksjoner: Studentene kan avtale å lese kopier av hverandres besvarelser etter eksamen, slik at bruk av eventuell tilbakeholdt spesialkunnskap blir avslørt. For å beholde et godt vennskap og samhold kan det dermed tenkes at begge velger "f".

(2) "Tit-for-tat" ved fler-periode spill: Den ene studenten annonserer på en troverdig[1] måte at han vil velge "f" ved forberedelsene til første eksamen, og at han ved forberedelsene til neste eksamen vil velge det som den *andre* studenten valgte første gangen. Dermed kan den andre studenten forbedre egen karakter fra C til B ved første eksamen ved å velge "d", men samtidig vil han ved neste eksamen få karakteren D. Dersom karakterforbedringen ved den første eksamen ikke betyr mer enn forverringen ved den neste, vil dermed begge studentene velge "f". (Dette vil være et rimelig utfall så lenge det totale antall eksamener ikke er gitt på forhånd, og så lenge studentene ikke tenker for kortsiktig.)

(3) Altruisme: Hvis begge studentene i tilstrekkelig grad tar hensyn til den andre studentens karakter ved valg av egen strategi, kan dette gi en Pareto-optimal løsning. I spillet over kan hver av studentene isolert sett forbedre egen karakter fra C til B ved å velge "d" hvis den andre studenten velger "f". Studenten som velger "f" vil da få karakteren E. Dersom begge studentene lar en slik karakterforverring (for den andre) veie tyngre enn egen forbedring, vil den Pareto-optimale løsningen der begge velger "f" bli realisert.

[1] Siden økonomer ofte foreslår pekuniære insentivsystemer, kan vi eksempelvis tenke oss at et brudd på løftet om å velge "f" utløser en forpliktende utbetaling av et prohibitivt stort pengebeløp (en fantasillion). Dette forutsetter selvsagt at det eksisterer kontrollsystemer som vil avsløre brudd på løftet om å velge "f", jfr. punkt (1).