

Rettevejledning til  
Eksamen på Økonomistudiet vinter 2019-20  
Reeksamen  
Økonomiske Principper A  
17. februar 2020

Generelle kommentarer:

Alle delspørgsmål tæller lige meget ved bedømmelsen.

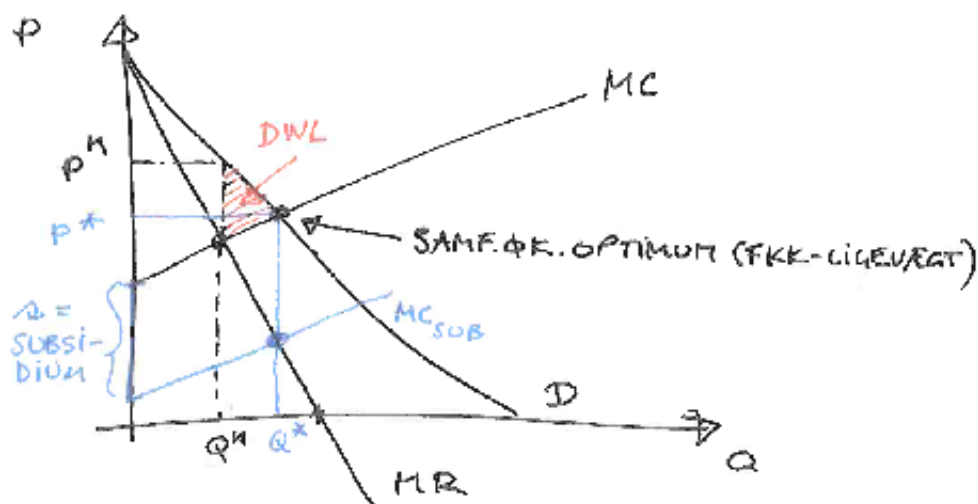
Opgaven er lavet sådan, at det at komme helt igennem den med stort set korrekte og fyldestgørende svar på alle spørgsmål er ganske krævende. Karakteren 12 skal derfor kunne gives for noget mindre end “alt rigtigt”, og brugen af resten af skalaen indrettes derefter.

## Opgave 1

**1.1** Udsagnet er falsk. Et "Giffen-gode" er altid et inferiort gode. Per definition er et Giffengode en vare, hvor efterspørgslen er voksende i varens pris. Når prisen stiger, vil substitutionseffekten (den isolerede effekt af, at varen er blevet dyrere *i forhold til* andre varer) entydigt trække i retning af, at efterspørgslen falder. Indkomsteffekten (den isolerede effekt af, at forbrugerens realindkomst er faldet som følge af prisstigningen) kan derimod gå i begge retninger. Men for at efterspørgslen samlet set kan stige, så kræves det, at indkomsteffekten er positiv, altså at mindre realindkomst giver større efterspørgsel. Det er netop definitionen af et inferiort gode (men et normalt gode definitorisk er et, hvor efterspørgslen falder, når indkomsten falder).

**1.2** Udsagnet er falsk. Et gode med de nævnte egenskaber, ikke-rivaliserende og fuldt ekskluderbart betegnes ofte et "naturligt monopol". Et gode benævnes derimod en "fælles ressource", hvis det er rivaliserende og ikke-ekskluderbart. Dette er svar nok, men en besvarelse kan evt. nævne, at det økonomiske problem med en fælles ressource er, at det tenderer at blive overforbrugt, fordi alle har fri adgang, men den enkelte typisk i fastlæggelsen af sin udnyttelse af ressourcen ikke indregner den negative effekt på andres brug, som denne udnyttelse har, netop fordi godet er rivaliserende.

**1.3** Udsagnet er sandt. En illustrerende figur i stil med nedestående er næsten nødvendig her.



I figuren er  $D$  efterspørgselskurven, som samtidig angiver efterspørgernes marginale betalingsvillighed. Grænseomkostningskurven er  $MC$ . Den samfundsøkonomisk optimale produktion er  $Q^*$ , for netop her produceres godet op til det punkt, hvor marginal betalingsvillighed er lig med marginal omkostning og begge lig med  $P^*$  i figuren (og  $(Q^*, P^*)$ )

ville være ligevægten under fuldkommen konkurrence, hvis producenternes udbudskurve her var  $MC$ ). Monopolisten sætter imidlertid produktion og pris for at maksimere profitten, dvs. hvor  $MR$ -kurven  $MR$  skærer  $MC$ -kurven  $MC$ , hvilket leder til den lavere produktion  $Q^M < Q^*$  og den højere pris  $P^M > P^*$ , som illustreret. Det samfundsøkonomiske tab eller dødvægtstab ved monopolet angivet med rødt i figuren hidrører fra de ikke-producerede enheder,  $Q^* - Q^M$ , hvor den marginale betalingsvillighed er større end grænseomkostningen. Hvis staten giver monopolisten er subsidium på  $s$  per produceret enhed, så vil det forskyde monopolistens  $MC$ -kurve nedad med præcis  $s$ , fordi hver enhed så bliver  $s$  billigere at producere. Figuren viser, at man kan fastsætte  $s$  således, at den nye  $MC$ -kurve inkl. subsidiet, kaldet  $MC_{\text{SUB}}$  i figuren, præcis skærer  $MR$ -kurven ved  $Q^*$ . Herved opnås den samfundsøkonomisk optimale produktion  $Q^*$ , hvor prisen bliver  $P^*$ , og dødvægtstab er dermed elimineret. Det er klart, at dette indebærer en stor statslig udgift til subsidiet, som i høj grad går til at forøge monopolproducentens profit (producentoverskuddet), som allerede inden interventionen var en monopolprofit. Men det er fordelings effekter, ikke effektivitetseffekter.

## Opgave 2

Udbuds- og efterspørgselskurven gentaget fra opgaveteksten:

$$Q^s = S(P) = 10P - 60 \quad (1)$$

$$Q^d = D(P) = 24 - 2P \quad (2)$$

**2.1** Her skal man blot “vende udbudskurven”, dvs. isolere  $P$  i  $Q = 10P - 60$ . Det giver  $P^s = 6 + Q/10$  som anført. Under fuldkommen konkurrence er udbudskurven lig med den vandrette sum (dvs. summen i  $Q$ -dimensionen) af de enkelte producenters udbudskurver, som igen er givet ved den enkelte producents grænseomkostningskurve. Markedsudbudskurven er altså den vandrette sum af de enkelte producenters  $MC$ -kurver. Derfor må for et givet  $Q$  afstanden op til markedsudbudskurven være alle producenterne fælles niveau for grænseomkostninger,  $MC(Q)$ . Det forklarer:

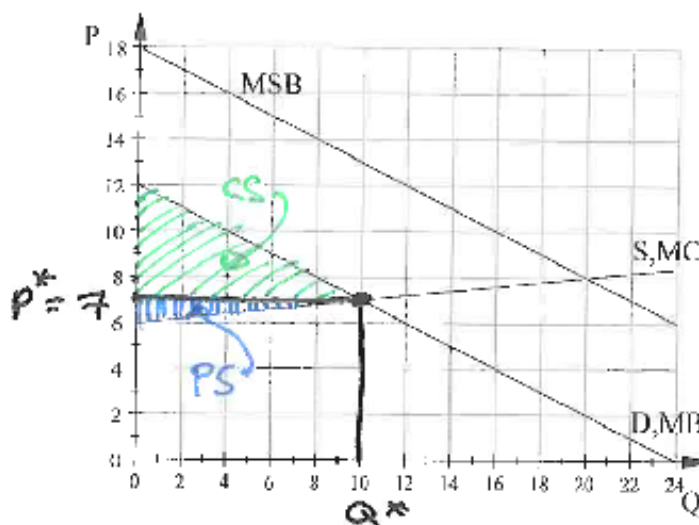
$$P^s = MC(Q) = 6 + \frac{1}{10}Q \quad (3)$$

**2.2** Nu er det efterspørgselskurven, der skal “vendes”:  $Q = 24 - 2P$  giver  $P^d = 12 - Q/2$ . Da hver køber vil efterspørge produktet (her elbiler) op til det punkt, hvor den privatoplevede marginale “benefit” eller betalingsvillighed ved godet er lig med prisen,

må  $P^d$  for et givet  $Q$  være købernes (efterspørgernes) fælles *private* marginale betalingsvillighed eller “benefit”,  $MB(Q)$ , altså:

$$P^d = MB(Q) = 12 - \frac{1}{2}Q \quad (4)$$

**2.3** Markedsligevægten er illustreret i figur 1 (sakset fra opgaveteksten) og ligger der, hvor udbuds- eller MC-kurven, kaldet  $S, MC$  i figuren, krydser efterspørgsels- eller marginal benefit-kurven, kaldet  $D, MB$  i figuren.



Figur 1

Man kan kun næsten aflæse pris og mængde i skæringspunktet og skal derfor helst løse, fx som

$$S(P) = D(P) \Leftrightarrow 10P - 60 = 24 - 2P \Leftrightarrow 12P = 84 \Leftrightarrow P = 7$$

Når  $P = 7$  indsættes i  $S(P)$  eller  $D(P)$  fås  $S(7) = D(7) = 10$ . Dermed er vist:

$$Q^* = 10 \quad \text{og} \quad P^* = 7 \quad (5)$$

Men det er også næsten fuldt rigtigt svar, hvis man blot “aflæser” dette i figuren, blot man anfører og forklarer markedsligevægten korrekt.

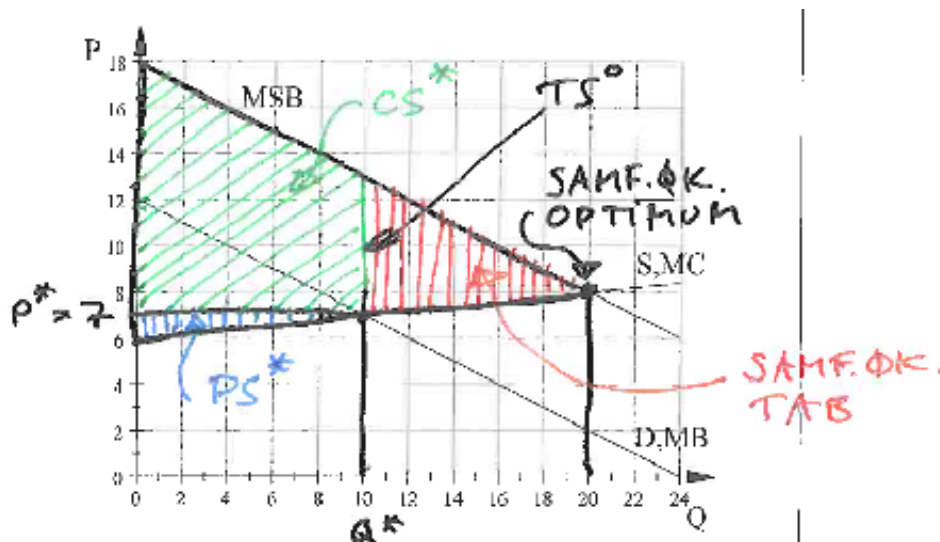
**2.4** I figur 1 er forbrugeroverskuddet arealet af det med grønt skraverede område, mens producentoverskuddet er arealet af det med blå skraverede område. Man finder arealet af hver trekant:  $CS = \frac{1}{2} \cdot (12 - 7) \cdot 10 = 25$ , og  $PS = \frac{1}{2} \cdot (7 - 6) \cdot 10 = 5$ . Det totale overskud er så  $TS = CS + PS = 30$ .

Nu antages jf. opgaveteksten en positiv ekstenalitet ved, at hver købt elbil giver anledning til en samlet velfærdsgevinst på 6 for andre forbrugere end køberen selv.

**2.5** Den marginale *samfundsøkonomiske* benefit er for hvert  $Q$  summen af den privatorplevede benefit  $MB(Q)$  fra (4) og den marginale eksterne velfærdsgevinst, som uanset  $Q$  er 6, dvs.:

$$MSB(Q) = 12 - \frac{Q}{2} + 6 = 18 - \frac{Q}{2} \quad (6)$$

I figur 2 (igen sakset fra opgaveteksten) nedenfor er markedsligevægten  $(Q^*, P^*)$  angivet igen. Bemærk: Denne flytter sig *ikke* som følge af eksternaliteten, fordi den er givet alene ved privatorplevede marginale omkostninger og benefits.



Figur 2

Forbrugeroverskuddet er i figur 2 igen skraveret grønt og bliver større som følge af eksternaliteten. Bemærk, at det er anført i opgaveteksten, at det alene er de andre forbrugere, der oplever den positive, eksterne velfærdseffekt, så det er alene forbrugeroverskuddet, der ændres. Man kan beregne det ny forbrugeroverskud i markedsligevægten som summen af arealet af den hidtidige trekant og det overliggende parallelogram, altså som  $CS^* = \frac{1}{2} \cdot (12 - 7) \cdot 10 + (18 - 12) \cdot 10 = 25 + 60 = 85$ . Producentoverskuddet er igen skraveret blå og er uændret  $PS^* = 5$ . Det totale overskud er dermed  $TS^* = 85 + 5 = 90$ .

**2.6** Det samfundsøkonomisk optimale salg og køb af elbiler er det  $Q$ , hvor den marginale *samfundsøkonomiske* benefit  $MSB(Q)$  er lig med den marginale *samfundsøkonomiske* omkostning, som her er lig med den private grænseomkostning  $MC(Q)$ . Man kan gå i gang med at løse som følger:

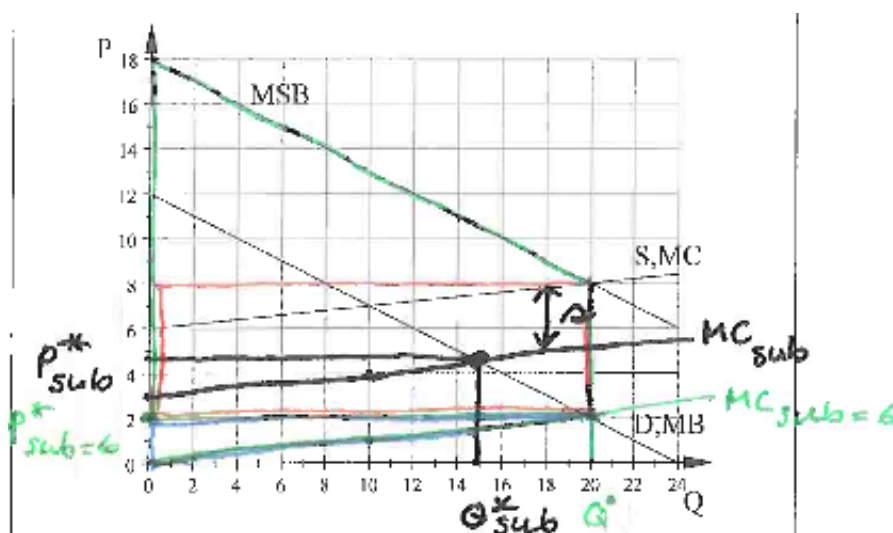
$$MSB(Q) = MC(Q) \Leftrightarrow 18 - \frac{Q}{2} = 6 + \frac{Q}{10} \Leftrightarrow 180 - 5Q = 60 + Q \Leftrightarrow 6Q = 120 \Leftrightarrow Q = 20$$

hvilket viser, at  $Q^o = 20$ . Men man kan også direkte aflæse i figuren, at  $MSB(Q)$  og  $MC(Q)$  skærer hinanden ved  $Q = 20$ , og det er godt nok. Det totale overskud

i det samfundsøkonomiske optimum er arealet af hele området, hvor  $MSB(Q)$  ligger over  $MC(Q)$ , og er altså i figur 2 arealet af *hele* det skraverede område, det grønt skraverede plus det blå skraverede plus det rødt skraverede, dvs. af området indrammet med fed sort streg. Dette kan igen beregnes ud fra formlen for arealet af en trekant:  $TS^o = \frac{1}{2} \cdot (18 - 6) \cdot 20 = 120$ . Det samfundsøkonomiske tab i markedsligevægten som følge af de positive eksternaliteter er per definition det totale overskud i det samfundsøkonomiske optimum minus det totale overskud i markedsligevægten, altså  $SL = 120 - 90 = 30$  (SL for “social loss”). Dette er naturligvis samtidig arealet af det rødt skraverede område, men man behøver ikke en direkte beregning af dette. Grundlæggende opstår det samfundsøkonomiske tab ved, at produktion hvor marginal samfundsøkonomisk benefit overstiger marginal (samfundsøkonomisk) omkostning ikke afholdes og har altså karakter af et dødvægtstab.

Staten indfører et subsidium  $s > 0$  til udbyderne af elbiler, så grænseomkostningskurven falder til  $MC_{\text{sub}}(Q) = 6 + Q/10 - s$ .

**2.7** I figur 3 nedenfor (igen sakset) er udbudskurven uden subsidiet fortsat  $S, MC$ , mens udbudskurven med subsidiet er kaldet  $MC_{\text{sub}}$  (tegnet med fed sort streg) og ligger præcis  $s$  lodret under  $S, MC$ . Efterspørgselskurven er stadig  $D, MB$ . Markedsligevægten med subsidiet findes, hvor  $MC_{\text{sub}}$  krydser  $D, MB$  og er angivet som  $Q^*_{\text{sub}}$  og  $P^*_{\text{sub}}$ .



Figur 3

Man kan finde et udtryk for disse fx ved at ruge:

$$\begin{aligned}
 MC_{\text{sub}}(Q) &= MB(Q) \Leftrightarrow 6 + \frac{Q}{10} - s = 12 - \frac{Q}{2} \Leftrightarrow 60 + Q - 10s = 120 - 5Q \Leftrightarrow \\
 6Q &= 60 + 10s \Leftrightarrow Q = 10 + \frac{10}{6}s \equiv Q^*
 \end{aligned}$$

og indsætte dette  $Q^*$  i fx  $MB(Q)$ :

$$P^* = MB(Q^*) = 12 - \frac{Q^*}{2} = 12 - \frac{10 + \frac{10}{6}s}{2} = 7 - \frac{5}{6}s$$

Altså i markedsligevægten med subsidiet alt i alt:

$$Q_{\text{sub}}^* = 10 + \frac{10}{6}s \quad \text{og} \quad P_{\text{sub}}^* = 7 - \frac{5}{6}s \quad (7)$$

Ved at sætte  $Q_{\text{sub}}^* = Q^o$  fås:

$$Q_{\text{sub}}^* = Q^o \Leftrightarrow 10 + \frac{10}{6}s = 20 \Leftrightarrow 60 + 10s = 120 \Leftrightarrow s = 6 \equiv s^o$$

Dvs., når subsidiet sættes lig med 6, så fås i markedsligevægten netop den samfundssøkonomisk optimale produktion af elbiler. Denne situation er illustreret i figur 3 ved den grønne MC-kurve kaldet  $MC_{\text{sub}=6}$ . Prisen her bliver jf. (7):  $P_{\text{sub}=6}^* = 7 - 5 = 2$ . Subsidiet tjener netop den funktion at *internalisere eksternaliteten*.

**2.8** Forbrugeroverskuddet er i figur 3 indrammet med grønt og beregnes som:  $CS_{\text{sub}=6}^* = \frac{1}{2} \cdot (12 - 2) \cdot 20 + (18 - 12) \cdot 20 = 100 + 120 = 220$ . Producentoverskuddet er indrammet med blå og beregnes som:  $PS_{\text{sub}=6}^* = \frac{1}{2} \cdot (2 - 0) \cdot 20 = 20$ . Den statslige udgift til subsidiet er indrammet med rødt i figur 3 og beregnes som:  $S_{\text{sub}=6}^* = 6 \cdot 20 = 120$ . Den samlede velfærd er så  $W_{\text{sub}=6}^* = 220 + 20 - 120 = 120$ , hvilket præcis er den samlede velfærd i det samfundsøkonomiske optimum.

Mulige kommentarer.

- Først og fremmest: Markedsfejlen i form af en positive eksternalitet kan repareres ved en statslig regulering i form af et subsidium.
- Selv om eksternaliten ligger på efterspørgselssiden, kan den godt fuldt ud internaliseres via et subsidium på udbudssiden.
- Korrektionen af markedsfejlen fjerner inefficiensen, men det kræver en stor statslig udgift her på 120, som altså er et velfærdstab hos andre, der skal betale for udgiften via skatten, og som samtidig betyder, at aktørerne på netop dette marked belønnes med store stigninger i hhv. forbrugeroverskuddet på  $220 - 85 = 135$  og i producentoverskuddet på  $20 - 5 = 15$ . Den samlede stigning i forbruger- plus producentoverskud på 150 overstiger den statslige udgift på 120 med netop 30, som netop er det samfundsøkonomiske tab, der var i favør af subsidiet, og som hentes hjem ved subsidiet. Men det kræver altså en hel del omfordeling. Den vedrører så ikke efficiens, men netop fordeling.