

Mikroøkonomi II: Ugeseddel 5

Levi van Boekel

Uge 10, 2025

Opgave 1

Vi betragter virksomheden med produktionsfunktionen:

$$TP(x) = 100x - \frac{x^2}{2} \quad (1)$$

Udbuddet af arbejdskraft er givet ved:

$$S(w) = -25 + \frac{w}{2} \iff w_s(x) = 2x + 50 \quad (2)$$

(A)

Maksimeringsproblemet er:

$$\max_x \underbrace{100x - \frac{x^2}{2}}_{TP} - \underbrace{x[2x + 50]}_{xw_s(x)}$$

(B)

FOC:

$$0 = 100 - 2x - 50$$

$$100 - x = 4x + 50$$

$$\underbrace{100 - x}_{MP} = \underbrace{2x + 50}_{w_s(x)} + \underbrace{2x}_{w_s(x)'x}$$

(C)

Ligevægtsmængden af arbejdskraft er:

$$50 = 5x$$

$$x^* = 10$$

Hvorfor den tilsvarende løn er: $w_s(10) = 70$.

(D)

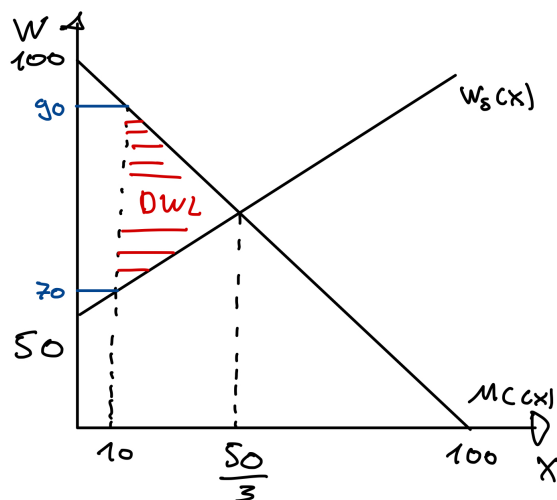
Det efficiente niveau af arbejdskraft er, at arbejdskraft aflønnes til sit marginalprodukt. Det vil sige:

$$100 - x = 2x + 50$$

$$50 = 3x$$

$$x^* = \frac{50}{3}$$

Hvorfor lønnen er $w_s(\frac{50}{3}) = 83.33$. Efterspørgslen er altså højere og giver en højere løn, end under monopolligevægten. Intuitionen er, at der er to modsatrettede effekter; for det første (1), skal virksomheden betale mere for enhver medarbejder når x stiger, mens (2) virksomhedens produktion også stiger (for $x < 100$). Når $x < 10$ ansætter virksomheden, da den anden effekt dominerer.



Figur 1: Principskitse af dødvægt

(E)

Dødvægtstabet er skitseret nedenfor, hvor arealet er:

$$\begin{aligned} DWL &= \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{50}{3} - 10 \right] \cdot [MC(10) - w_s(10)] \\ &= 3.33 \cdot [90 - 70] = 66.67 \end{aligned}$$

(F)

Hvis regeringen vil fastsætte en minimumsløn til at modarbejde dødvægtstabet skal den sættes til $w_s(\frac{50}{3}) = 83.33$, da virksomhederne ikke kan tilbyde en lavere løn for et positivt arbejdsudbud. Da haves fra monopolistens FOC:

$$\begin{aligned} 100 - x &= 83.33 \\ x^* &= 16.67 = \frac{50}{3} \end{aligned}$$

Opgave 2

(A)

ASML's MC kurve er:

$$C'(x) = MC(x) = 20$$

(B)

Vi starter med at bestemme virksomhedens totale omsætning:

$$TR = 500x - 2x^2$$

Hvor den afledte er $TR' = MR = 500 - 4x$. Det profitmaksimerende valg indebærer, at $MR = MC$, dvs:

$$500 - 4x = 20 \iff x^* = 120$$

Her er prisen $p_d(115) = 500 - 115 \cdot 2 = 260$.

(C)

Profitten er:

$$\Pi = 120 \cdot 260 - \left[\underbrace{20.000}_{FC} + \underbrace{20 \cdot 120}_{VC} \right] = 8.800$$

(D)

Intel ville ikke træde ind i markedet, fordi profitten *ikke* kan være større under duopol, og de allerede under monopol vil have negativ profit. Selv hvis de overtager 100 pct. af markedet, vil deres profit være $120 \cdot 260 - \left[\underbrace{40.000}_{FC} + \underbrace{20 \cdot 120}_{VC} \right] = -11.200$, fordi de faste omkostninger ikke påvirker x^* eller p^* (det indgår ikke i MC).

Opgave 3**(A)**

Maria er principal og John er agenten. Hendes maksimeringsproblem er:

$$\max_d u_m \quad s.t. \quad 10 \cdot d = 60 \quad (IR)$$

Hvor bibetingelsen (Individual rational constraint) sikrer, at John får den samme nytte af at komme til festen som ved at blive hjemme.

(B)

Det fremgår direkte af (IR), at Maria skal have mindst 6 liter alkohol til festen for at John kommer.

(C)

Det er oplagt nyttemaksimerende for Maria at købe nøjagtig $d = 6$, da hun her opnår nytten $u_M(6) = 100 - 6p$, mens hun ved ikke at købe noget approksimativt får nytten 0, og ved at købe mindre, hvor John ikke kommer, får strengt mindre. Hvis hun køber mere, får hun lavere nytte, så det er heller ej maksimerende.

(D)

Løsningen er fortsat $d = 6$. Hvis John ikke kommer er nytten strengt negativ, mens den her er $u_M = 40$.

(E)

Nu er det ikke længere nyttemaksimerende at købe $d = 6$, men at lade $d \rightarrow 0$, fordi et udfald hvor John kommer giver $u_M = -20$, mens et udfald, hvor han ikke kommer giver $u_M \rightarrow 0$ (og hun ikke køber alkohol).

(D)

Nej, John er aldrig bedre stillet ved at deltage i festen, fordi vi modellerer det sådan, at han modtager 'take-it-or-leave-it' tilbud fra principalen, og dermed maksimalt bliver tilbud muligheder, der gør ham indifferente mellem de to valg.

(G)

Hvis der er en anden person, der holder en fest samtidig, vil det skabe konkurrence mellem de to principals, hvilket vil presse $\bar{u}$ op indtil $u_M = 0$. Her vil John altså være bedre stillet, hvis vi antager, at prisen på alkohol er lav nok til at der bliver købt nok til, at hans nytteniveau > 60 i første omgang.