STOCKHOLMS UNIVERSITET,
MATEMATISKA INSTITUTIONEN,
Avd. Matematisk statistik

Lösningsförslag

Tentamen: Nationalekonomi för aktuarier (MT7016), 2017-10-25

Examinator: Kristoffer Lindensjö, kristoffer.lindensjo@math.su.se

Lösningsförslag 1

(A) För nödvändighetsvaror gäller: efterfrågans inkomstelasticitet < 1.

(B) En normal vinst är en vinst om noll då alla ekonomiska kostnader medräknats.

(C) Om ett företag erbjuder två olika kontrakt till två olika grupper av kunder: ett kontrakt som är designat att accepteras av grupp 1 och ett som är designat att accepteras av grupp 2, då kallas dessa separerande kontrakt.

(D) Efterfrågans korspriselasticitet ger information om vad som händer med en varas efterfrågan vid förändringar i en annan varas pris.

(E) En ekonomis resursallokering är (Pareto-)effektiv om ingen kan få det bättre utan att någon annan får det sämre.

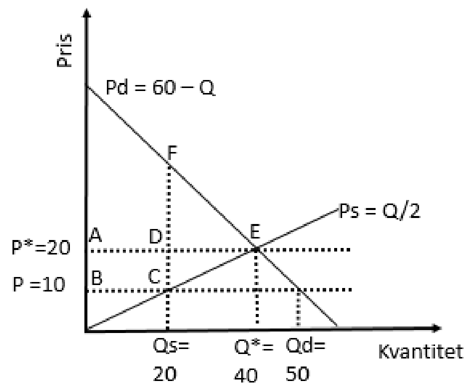
Lösningsförslag 2

(A) Menykostnader; Skosulekostnader

(B) Kvantitetsteorin ("Quantity theory of money"): en förändring i mängden (nominella) pengar M leder till en ekvivalent förändring av priserna P och har ingen effekt på den reala produktionen.

(C) Reservkravet/kapitaltäckningskrav; Räntan (som affärsbankerna betalar centralbanker); Transaktioner på den öppna marknaden.

Lösningsförslag 3



Obs: bilden är ej skalenlig

(A) Jämviktskvantiteten Q^* är den kvantitet som gör att $Pd = Ps$. I detta fall motsvarar detta $Q^*/2 = 60 - Q^*$. Lösningen blir således $Q^* = 40$. Motsvarande jämviktspris ges av $P^* = 60 - Q^* = 20$.

(B) Vid priset 10 är:

a. Den inhemskt producerade kvantiteten $Qs = 2P = 2 * 10 = 20$.
b. Den inhemska efterfrågan: Qd = 60-P = 60- 10 = 50.
c. Efterfrågeöverskottet blir således: Qd - Qs = 30.

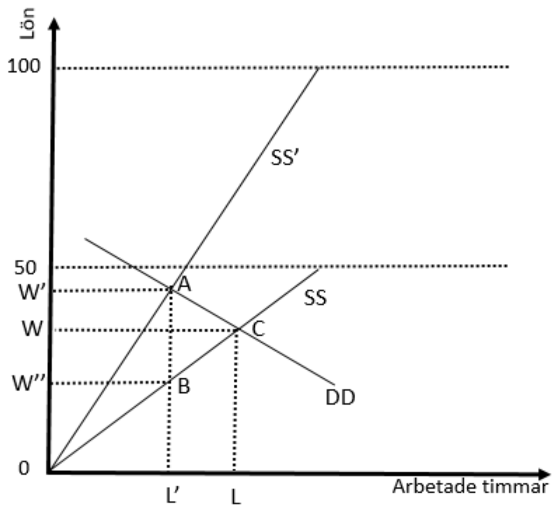
(C) Införandet av pristaket innebär (se figuren):

a. Producentöverskottet minskar med motsvarande arean på området ABCE som är: $10 * 20 + 10 * 20/2 = 300$.

b. Konsumentöverskottet ökar med motsvarande arean av området ABCD (=10*20 = 200) men konsumentöverskottet minskar även med arean av området DEF (=20*20/2 = 200). Nettot för förändring konsumentöverskottet blir således 0.

(D) De konsumenter som lyckas köpa en prisreglerad vara tjänar på pristaket. Alla andra (dvs producenterna och konsumenterna som inte lyckas köpa en prisreglerad vara) förlorar på pristaket.

Lösningsförslag 4



(A) Se figur.
(B) Se figur.
(C) Skatteintäkten ges av $L'(W' - W'')$.
(D) Företagets skatteincidens ges av $L'(W' - W)$.
(E) Arean av triangeln ABC utgör svinn/dödviktsförlust. Arean motsvarar värdet av timmarna som inte arbetas jämfört med om skatten vore noll.

Lösningsförslag 5

(A) Se Varian s. 95.
(B) Den indirekta nyttofunktionen är

$$V(p_1, p_2, m) = \{\max_{x_1, x_2} \ln(x_1) + \ln(x_2) : p_1 x_1 + p_2 x_2 = m\}.$$

Lagrangian blir: $\ln(x_1) + \ln(x_2) - \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2 - m)$.

Vi sätter derivatorna för lagrangian lika med noll, och erhåller FOC:

$$\frac{1}{x_i} - p_i \lambda = 0$$

$$\Rightarrow 1/\lambda = x_i p_i \Rightarrow x_1 p_1 = x_2 p_2.$$

Med budgetrestriktionen $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$ erhålls således:

$$x_1 p_1 = m - p_2 x_2 = m - p_1 x_1 \Rightarrow x_1 = \frac{m}{2p_1}.$$

På samma sätt erhålls $x_2 = \frac{m}{2p_2}$. Den Marshallianska efterfrågefunktionen är således

$$x(p, m) = \left(\frac{m}{2p_1}, \frac{m}{2p_2}\right).$$

(C) Vi använder resultatet ovan och erhåller:

$$\begin{aligned}
V(p_1, p_2, m) \quad &= \ln(x_1(p, m)) + \ln(x_2(p, m)) = \ln\left(\frac{m}{2p_1}\right) + \ln\left(\frac{m}{2p_2}\right) \\
&= 2\ln(m) - \ln(2p_1) - \ln(2p_2) \\
&= 2\ln(m) - \ln(4p_1p_2).
\end{aligned}$$

Lösningsförslag 6

(A) Konsumentens nytta blir

$$\frac{1}{3}\ln(4+30) + \frac{2}{3}\ln(4+20) = \frac{1}{3}\ln(34) + \frac{2}{3}\ln(24)$$

(B) Om konsumenten inte köper lotteriet är hennes nytta

$$u(w) = -e^{-w}.$$

Om hon köper lotteriet för priset c motsvarar hennes situation följande lotteri:

$$p \circ (w - c + w_1) \oplus (1-p) \circ (w - c + w_2).$$

och hennes nytta blir i dettta fall således

$$\begin{aligned}
&pu(w - c + w_1) + (1-p)u(w - c + w_2) \\
&= -pe^{-(w-c+w_1)} - (1-p)e^{-(w-c+w_2)} \\
&= -e^{c-w}\left(pe^{-w_1} + (1-p)e^{-w_2}\right).
\end{aligned}$$

För att konsumenten ska vara indifferent mellan de två alternativen krävs alltså att

$$\begin{aligned}
e^{-w} &= e^{c-w}\left(pe^{-w_1} + (1-p)e^{-w_2}\right) \\
\Rightarrow 1 &= e^{c}\left(pe^{-w_1} + (1-p)e^{-w_2}\right) \\
\Rightarrow e^{c} &= \frac{1}{pe^{-w_1} + (1-p)e^{-w_2}} \\
\Rightarrow c &= \ln\left(\frac{1}{pe^{-w_1} + (1-p)e^{-w_2}}\right)
\end{aligned}$$

vilket alltså är det högsta pris som konsumenten kan tänka sig att betala för lotteriet.