

TENTAMEN I

Ekonomisk Analys: Ekonomisk Teori

FREDAGEN DEN 10 JUNI 2016, KL 14-19
SAL: G33, G34, G35, G36, G37 och TERD

Kurskod: TPPE98
Provkod: TEN2

Antal uppgifter: 7
Antal sidor: 8

Ansvarig lärare: Helene Lidestam, 013-28 2433
Salarna besöks ca kl 15

Kursadministratör: Kristina Karlsson, kristina.karlsson@liu.se, telefon 013-28 1523

Anvisningar

1. Skriv ditt AID på varje sida innan du lämnar skrivsalen.
2. Du måste lämna in skrivningsomslaget innan du går (även om det inte innehåller några lösningsförslag).
3. Ange på skrivningsomslaget hur många sidor du lämnar in.

Om skrivningen

1. Tillåtna hjälpmedel: - Valfri räknedosa med tömda minnen.
2. Inga andra hjälpmedel är tillåtna.
3. Vid varje uppgift finns angivet hur många poäng en korrekt lösning ger. För godkänt betyg krävs normalt 25 p, för betyg 4 krävs 33 p och för betyg 5 krävs 43 p.
4. Det är viktigt att lösningsmetod och bakomliggande resonemang redovisas fullständigt och tydligt. Enbart slutsvar godtas ej.
5. Endast en uppgift skall lösas på varje blad.

SKRIV KLART OCH TYDLIGT!

LYCKA TILL!

Uppgift 1 (9 poäng)

- a) Vad uttrycker reaktionskurvan? (1p)
- b) Vad innebär economies of scope? (1p)
- c) I kursen har Lagrange-metoden använts för att maximera nyttan givet en begränsad budget. Ge en ekonomisk tolkning av straffparametern λ i detta sammanhang! (1p)
- d) Förklara skillnaden mellan en first-price auction och en second-price auction! (2p)
- e) Bevisa att en Cobb-Douglas funktion är homogen! (2p)
- f) Ge exempel på en funktion som har konstant elasticitet samt skissa dess graf! (2p)

Uppgift 2 (5 poäng)

Serena Van Der Woodsen har nyligen fått ett internship på ekonomiavdelningen på en stor designbutik som bland annat säljer klänningar, kjolar och plånböcker. Det första hon ställs inför på sitt internship är några problem inom konsumentteori. Hon har dock bristande kunskap inom området och ber därför dig om hjälp. Företagets affärssystem har utifrån historiska data på köpen i butiken kommit fram till att följande samband gäller mellan priser och efterfrågan på vissa varor:

$$Q_1 = \frac{\alpha_1 * p_2^{1/4}}{p_1^{1/3}} \quad Q_2 = \frac{\alpha_2 * p_1^{1/2}}{p_2} \quad Q_3 = \frac{\alpha_3}{p_3^{3/2}}$$

där variablerna har följande innebörd:

Q_1 : Efterfrågan på klänningar
 Q_2 : Efterfrågan på kjolar
 Q_3 : Efterfrågan på plånböcker

p_1 : Priset på klänningar
 p_2 : Priset på kjolar
 p_3 : Priset på plånböcker

α_1 α_2 α_3 är givna parametrar med okänt värde

- Den första uppgiften hon behöver hjälp med är att ta fram priselasticiteterna för klänningar, kjolar och plånböcker. Gör detta och klassificera även efterfrågan på respektive produkt.
(2p)
- Butiksägaren som arbetat under lång tid i butiken har länge haft på känn att prisändringar på klänningar utöver att påverka efterfrågan på klänningar även påverkar efterfrågan av kjolar. Nästa uppgift Serena tilldelats och behöver hjälp med är att ta reda på om så faktiskt är fallet. Motivera ditt svar med lämplig elasticitet.
(1p)
- Ge också den term som beskriver förhållandet mellan varorna klänningar och kjolar.
(1p)
- Under det senaste året har inköpriserna för plånböcker ökat. Butiksägaren har därför börjat fundera på att höja priset på plånböckerna. Hur påverkar en liten höjning av priset på plånböcker butikens totala intäkter? Motivera svaret med hjälp av lämplig elasticitet.
(1p)

Uppgift 3 (8 poäng)

Ove Sundberg jobbar som VD på Svensk Kontorshygien AB och jobbar självklart för att ge sitt företag så stor vinst som möjligt. De säljer bland annat tvålpumpar och Viking har fått ansvaret för försäljningen av dessa.

Vikings lön är provisionsbaserad och baseras på intäkterna som kommer in från tvålpumparna. Provisionen är 20 % av intäkterna från tvålpumparna.

Kostnaden för inköp och hantering av varje tvålpump uppgår till 20 kr.

Efterfrågan på tvålpumpar ges av följande efterfrågefunktion: $P = 100 - Q/160$.

- a) Om Ove själv får sätta pris och försäljningskvantitet för att maximera företagets vinst, vad blir då Svensk Kontorshygiens vinst och vad blir Vikings vinst? (2p)

- b) Om Viking själv får sätta pris och försäljningskvantitet för att maximera sin egen vinst (lön), vad blir då Svensk Kontorshygiens vinst och vad blir Vikings vinst? (2p)

- c) Om Ove istället för att använda provisionsbaserad lön skulle låta Viking få en andel av totala vinsten, vilket pris och vilken försäljningskvantitet kommer då att sättas? Vad blir den totala vinsten? (2p)

- d) Utgå från svaren i a) och c). Om Ove själv får bestämma, vilken är den högsta vinstandel han skulle ge Viking för att ge Svensk Kontorshygien minst lika bra vinst som det provisionsbaserade alternativet i a)? (2p)

Uppgift 4 (9 poäng)

Jenny Humphrey har äntligen lyckats med sin karriär och Humphrey Designs är nu ett företag som både designar och tillverkar klänningar. Bland deras produkter återfinns bland annat en cocktailmodell. På grund av företagets satsning på den nya cocktailklänningen, har man bara 3 960 000 kr att satsa på cocktailklänningen för nästa års drift. Anta att företaget enbart har utgifter för arbetskraft och materialet i cocktailklänningen.

Produktionsfunktionen för cocktailklänningen är:

$$Q = F_1^{\alpha_1} F_2^{\alpha_2}$$

där

Q är antal cocktailklänningar/år

F_1 är material för cocktailklänningarna

F_2 är arbetskraftbehov för tillverkningen av cocktailklänningarna

$$\alpha_1 = 1/3$$

$$\alpha_2 = 2/3$$

$$w_1 = 100 \text{ kr/cocktailklänning}$$

$$w_2 = 200 \text{ kr/cocktailklänning}$$

där w_1 , w_2 är faktorpriserna.

Marknadens efterfrågefunktion för cocktailklänningar beskrivs av

$$p = 600 - \frac{Q}{100}$$

- a) Bestäm cocktailklänningens kostnadsfunktion. (4p)
- b) Maximera vinsten då kostnaden inte får överstiga 3 960 000 kr. (2p)
- c) Vad skulle man vara beredd att betala för att slippa kapitalbegränsningen och hur mycket kapital utöver de 3 960 000 kronorna har man användning för? (2p)
- d) Om priset istället är konstant m. a. p. volymen, vad blir då vinstmax? (Ingen hänsyn till kapitalbegränsningen behöver tas.) (1p)

Uppgift 5 (6 poäng)

Jamal Lyon, VD för monopolföretaget Empire Enterprises, har nyligen skapat sitt nya *Black and White*-album som han tänker bjuda ut på två marknader vars respektive efterfrågefunktioner är:

$$p_1 = 3596 - 6Q_1$$

$$p_2 = 4228 - 5Q_2$$

för marknad 1 respektive marknad 2.

p_i anger pris per album och Q_i anger antal album som efterfrågas. Företagets marginalkostnad för de tillverkade albumen är 128 USD. Produktion av 25 album kostar 4730 USD. Produktionsvolymerna kan avrundas till närmsta heltal. Bestäm företagets optimala produktion, prissättning och vinst om:

a) Marknaderna är isolerade från varandra. (3p)

b) Prisdiskriminering ej kan tillämpas. (3p)

Uppgift 6 (5 poäng) Seminarieuppgift

Dwight, säljare på kontorspapperstillverkaren Dunder Mifflin i Mjölby, har fått i uppdrag att undersöka konkurrensen på pappersmarknaden. En sammanfattning av hans resultat finns i nedanstående tabell över företag och producerad kvantitet, Q , per år. Han räknar även med att allt som produceras säljs.

Namn	Q
Staples	4821
Office Depot	4299
Antalis	2005
Pappskallar Inc.	1431
Dunder Mifflin	1166
Svexo	832
Sabre	733
Kontorsproffset	668
SwedOffice	594
InkClub	518

a) Beräkna HHI-index, CR_1 och CR_4 för marknaden. Vad säger dessa indexvärden? Beskriv kortfattat skillnaderna mellan de olika måtten.

(3p)

b) Antag att de tre minsta företagen diskuterar att gå samman för att kunna spara på fasta kostnader. Deras sammanlagda produktion skulle detta första år summeras till 1780 enheter per år (medan de andra företagens sålda kvantitet lämnas oförändrad). Hur påverkas HHI respektive CR_4 ?

(2p)

Uppgift 7 (8 poäng)

Sheldon och Penny har startat var sitt företag i Kalifornien. Sheldons företag har kostnadsfunktionen $C_1 = 6Q_1 + 30$ och Pennys företag har kostnadsfunktionen $C_2 = 3Q_2^2 + 50$.

Q_1 och Q_2 är de båda företagens output. Marknadspriset bestäms av $P = 300 - Q_1 - Q_2$

Bestäm de båda företagens optimala output, pris och vinst.

- a) Vid Jointoptimum (3p)
- b) Vid Cournot-jämvikt (3p)
- c) Vid beteende enligt von Stackelberg om Sheldons företag är prisledare och Pennys prisföljare. (2p)

Lösningar

Uppgift 1

Se föreläsninganteckningar samt bok.

Uppgift 2

a)

Klänningar

$$\frac{\partial Q_1}{\partial p_1} * \frac{p_1}{Q_1} = -\frac{1}{3} * \frac{\alpha_1 * p_2^{1/4}}{p_1^{4/3}} * \frac{p_1}{\left(\frac{\alpha_1 * p_2^{1/4}}{p_1^{1/3}}\right)} = -\frac{1}{3}$$

Kjolar

$$\frac{\partial Q_2}{\partial p_2} * \frac{p_2}{Q_2} = -1$$

Plånböcker

$$\frac{\partial Q_3}{\partial p_3} * \frac{p_3}{Q_3} = -\frac{3}{2}$$

Efterfrågan på de olika varorna klassificeras nedan:

Klänningar: Oelastisk

Kjolar: Neutralelastisk

Plånböcker: Elastisk

b) Korspriselasticiteten för priset på vara 1 och mängden av vara 2:

$$\frac{\partial Q_2}{\partial p_1} * \frac{p_1}{Q_2} = \frac{1}{2}$$

Ja, ändringar i priset på klänningar påverkar efterfrågan på kjolar

c) De är substitutvaror

d)

$$\frac{\partial Q_3}{\partial p_3} * \frac{p_3}{Q_3} = -\frac{3}{2}$$

De totala intäkterna minskar eftersom att volymen minskar relativt mer än vad priset ökar

Uppgift 3

a)

$$\pi_V = 0,2R = 0,2PQ = 0,2\left(100Q - \frac{Q^2}{160}\right)$$

$$\pi_{SKH} = 0,8R - C = 0,8PQ - 20Q = 0,8\left(100Q - \frac{Q^2}{160}\right) - 20Q$$

$$\frac{d\pi_{SKH}}{dQ} = 0,8 \left(100 - \frac{Q}{80} \right) - 20 = 0 \rightarrow Q = 6000 \text{ st} \rightarrow P = 62,5$$

$$\pi_V = 0,2R = 0,2PQ = 0,2 * 62,6 * 6000 = 75\ 000 \text{ kr}$$

$$\pi_{SKH} = 0,8R - C = 0,8PQ - 20Q = 0,8 * 62,6 * 6000 - 20 * 6000 = 180\ 000 \text{ kr}$$

$$\pi_{TOT} = \pi_V + \pi_{SKH} = 75\ 000 + 180\ 000 = 255\ 000 \text{ kr}$$

b)

$$\frac{d\pi_V}{dQ} = 0,2 \left(100 - \frac{Q}{80} \right) = 0 \rightarrow Q = 8000 \text{ st} \rightarrow P = 50 \text{ kr}$$

$$\pi_V = 0,2R = 0,2PQ = 0,2 * 50 * 8000 = 80\ 000 \text{ kr}$$

$$\pi_{SKH} = 0,8R - C = 0,8PQ - 20Q = 0,8 * 50 * 8000 - 20 * 8000 = 160\ 000 \text{ kr}$$

$$\pi_{TOT} = \pi_V + \pi_{SKH} = 80\ 000 + 160\ 000 = 240\ 000 \text{ kr}$$

c)

$$\pi_{TOT} = R - C = PQ - 20Q = 100Q - \frac{Q^2}{160} - 20Q$$

$$\frac{d\pi_{TOT}}{dQ} = 80 - \frac{Q}{80} = 0 \rightarrow Q = 6400 \text{ st} \rightarrow P = 60 \text{ kr}$$

$$\pi_{TOT} = R - C = PQ - 20Q = 60 * 6400 - 20 * 6400 = 256\ 000 \text{ kr}$$

d)

Ove kommer att kräva minst 180 000 kr i vinst för att det ska vara ett bättre alternativ än att stanna kvar på provisionsalternativet. Som mest är han villig att ge Viking resten:

$$\alpha = \frac{256\ 000 - 180\ 000}{256\ 000} \approx 30\ \%$$

Alltså får Viking som mest 30% av vinsten vid en eventuell uppdelning av vinstandelen.

Uppgift 4

a)

Använd lagrangemetoden på problemet max Q då $C = W_1 * F_1 + W_2 * F_2$ och få fram att det optimala förhållandet är $F_1 = F_2$.

Sätt in i $W_1 * F_1 + W_2 * F_2 = C$ och få att $F_1 = F_2 = C/300$ vilket ger

$$Q = \left(\frac{C}{300}\right)^{1/3} * \left(\frac{C}{300}\right)^{2/3} = \frac{C}{300} \Rightarrow C = 300 * Q$$

b)

$300 * Q = 3960000 \Rightarrow Q = 13200$ Och vinsten vid denna kvantitet blir då

$$\pi_1 = 13200 * (600 - 13200/100) - 300 * 13200 = 2217600$$

$$c) \pi_{\max} = Q^* * (600 - \frac{Q^*}{100}) - 300 * Q^* = 15000 * (600 - \frac{15000}{100}) - 300 * 15000 = 2250000$$

Alltså skulle fabriken kunna tänka sig att betala

$$\pi_{\max} - \pi_1 = 32400$$

och man har användning för

$$Q_{\max} * c(Q) - 3960000 = 4500000 - 3960000 = 540000$$

d)

$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = p - 5,53 = 0 \Rightarrow p = 5,53$ Man kan alltså inte uppnå vinstmax om $p \neq 300$ och bör även om $p \geq 300$ producera oändligt mycket klänningar.

Uppgift 5

a) Sätt upp vinstfunktionen för marknad 1 respektive marknad 2, derivera och sätt derivatan till noll. Detta ger:

$$Q_1 = 289, p_1 = 1862, \pi_1 = 499596$$

$$Q_2 = 410, p_2 = 2178, \pi_2 = 838970$$

(Fast kostnad = 1530, rörlig kostnad = 128)

b) Sätt $p_1 = p_2$. Detta ger $Q_2 = \frac{632 + 6Q_1}{5}$. Sätt upp total vinst uttryckt i enbart Q_1 och lös ut Q_1 , ger att $Q_1 = 260$ som ger att $Q_2 = 438$ (båda avrundade). $P = 2036$ och $\pi = 1330254$.

Uppgift 6

a)

Namn	Q	HHI-bidrag
Staples	4821	797,92

Office Depot	4299		634,48
Antalis	2005		138,01
Pappskallar Inc.	1431		70,30
Dunder Mifflin	1166		46,67
Svexo	832		23,76
Sabre	733		18,45
Kontorsproffset	668		15,32
SwedOffice	594		12,11
InkClub	518		9,21
TOTALT	17067	HHI-tot	1766,25
CR4	0,74		
CR1	0,28		

HHI 1766,25 < 1800. Anses relativt, men ej mycket, koncentrerad. Valt att ej använda 2500 då det var det inte gick igenom under kursens gång, det är självklart också rätt.

CR₄ > 0.6 (men ej monopol, CR₁=0.28). Anses vara *tight oligopoly*. Relativt koncentrerad marknad.

Ex på skillnader: HHI tar hänsyn till hela spektrat av företag, finns en fringe av småföretag?

b)

b-uppgift	
CR4-ny	0,76
4e största Q	1780,00
Ny HHI-tabell	797,92
	634,48
	138,01
	108,77
	70,30
	46,67
	23,76
	18,45
HHI-ny TOT	1838,38

Det enda som förändras är att de tre sista företagen slås samman (summan ändras exv ej). Nytt HHI: 1838,38 > 1800. Mycket koncentrerad. CR₄ –värdet ändras men ej klassificeringen.

Uppgift 7

a) Q₂= 1, Q₁=146 och P=300–1–146=153.

Med dessa värden blir vinsten för företag 1: 153*146–6*146–30=21432
företag 2: 153*1–3*1²–50=100

totalt: 21532

b) $Q_2 = 294 - 2Q_1$ insatt i $Q_2 = (300 - Q_1)/8$ ger $Q_2 = 20,4$ och då följer $Q_1 = 136,8$.

Marknadspriset $P = 300 - 136,8 - 20,4 = 142,8$

Vinst företag 1: $142,8 * 136,8 - 6 * 136,8 - 30 = 18684,2$

företag 2: $142,8 * 20,4 - 3 * 20,4^2 - 50 = 1614,6$

totalt: 20298,8

c)

$Q_1 = 146,6$ och $Q_2 = 19,2$ vilket ger priset $P = 134,2$.

Vinst företag 1 = 18764,1

företag 2 = 1420,7

totalt: 20184,8