

TENTAMEN I B/MIKROTEORI MED TILLÄMPNINGAR
kurskod 2NE669

Fredag 28 mars 2013, 08.00–13.00

Skrivtid: 5 timmar

Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare

ANVISNINGAR

Sätt ut skrivningsnummer, ej namn eller födelsenummer, på alla sidor.

Skrivningen ger maximalt 90 poäng. För betyget Godkänd krävs minst 45 poäng och för betyget Väl Godkänd krävs minst 67,5 poäng.

Kontrollera att samtliga frågor finns med.

Grafiska och matematiska framställningar skall åtföljas av förklarande text.

Misstänker Du fel i någon tentamensfråga, v.v. kontakta skrivningsvakterna för vidare kontakt med ansvarig lärare, "en timme efter skrivstart och 30 minuter framåt".

OBSERVERA att vid tentamen måste varje student legitimera sig (fotolegitimation) annars kommer skrivningen inte att rättas.

LYCKA TILL!

Fråga 1

En konsuments nyttofunktion ges av uttrycket: $U(x,y) = 10xy$. Priset på vara x är 3kr, priset på vara y är 5kr, och inkomsten är 150kr.

- Beräkna konsumentens MRS för en given kombination av x och y. (2p)
- Vilken är den optimala kombinationen av x och y för den här konsumenten? (3p)
- Anta att priset på vara x dubblas. Hur mycket inkomst behöver vi ge konsumenten för att hen ska kunna köpa den ursprungliga kombinationen av x och y? (4p)
- Nu när priset på x har dubblats hur mycket inkomst behöver vi ge konsumenten för att hen ska nå den ursprungliga nyttonivån? Förklara också intuitivt varför du får en lägre/högre siffra jämfört med uppgift 1c ovan. (6p)

Fråga 2

Homer planerar att ge sig in på munkmarknaden i Springfield. För \$500 i månaden kan Homer hyra ett bageri med alla maskiner, redskap och andra nödvändigheter som behövs för att baka och sälja munkar (dvs. $K=1$ och $r=500$). Homer vill och kan dock inte baka själv utan överlåter uppgiften till professionella munkbagare. Varje munkbagare Homer anställer måste få en månadslön på \$400, i enlighet med rådande fackliga avtal. Efter lite beräkningar har Homer (med betydande hjälp av sin fru Marge) kommit fram till att företagets månatliga produktionsfunktion ser ut på följande vis:

$$Q = 5KL$$

Där Q är kvantiteten munkar mätt i ton och L är antalet anställda bagare.

- Beräkna marginalprodukten av arbete, vid nuvarande kapitalnivå. Är marginalprodukten av arbete avtagande? (3p)
- Hur många bagare måste Homer anställa om han vill producera 25 ton munkar? (3p)
- Hur mycket kommer det totalt att kosta Homer att producera 25 ton munkar? (3p)
- Beräkna Homers månatliga kostnadsfunktion. (3p)
- Beräkna Homers marginalkostnad utifrån ditt svar i d) och förklara hur sambandet mellan marginalkostnaden och marginalprodukten av arbete ser ut. (3p)

Fråga 3

Thailand har under många år lidit av usla statsfinanser. För att stimulera ekonomin och komma till rätta med problemen har den Thailändska regeringen infört en rad olika finanspolitiska stödprogram. De flesta har dock visat sig vara kostsamma och ineffektiva och i november förra året krävde Internationella valutafonden (IMF) – som gett ut stora lån till Thailand–att många av programmen slopas. IMF kritiserade huvudsakligen det thailändska risprogrammet – som infördes 2011 av premiärministern Yingluck Shinawatra– vilket går ut på att staten köper ris från bönder till ett (fast) pris på 35-50% över marknadspriset för att sedan sälja det vidare på världsmarknaden. Regeringens mål med programmet (som kostat runt 21 miljarder USD) var, förutom att förbättra ekonomin på landsbygden (där Shinawatras parti Pheu Thai som av en händelse har det starkaste stödet), att driva upp världsmarknadspriset. Det visade sig dock att andra risproducerande länder, framförallt Indien och Vietnam, kunde öka sin produktion och sälja till ett lägre pris vilket istället lett till att världsmarknadspriset sjunkit. Följden har blivit att Thailand–som tidigare var världens största risproducent–inte får sålt sitt ris på den internationella marknaden och för närvarande ligger nämnare 15 miljoner ton ris och ruttnar bort i lager. Eftersom staten inte får in tillräckligt med pengar (det ris som kan säljas säljs till 24 % lägre pris än vad det såldes för tidigare) så kan den inte betala bönderna, vilket resulterat i vrede och stora demonstrationer. Förklara i ord och med en figur välfärdskonsekvenser av denna typ av program (prisgolvsprogram), dvs. hur det påverkar producentöverskottet, konsumentöverskottet och statens utgifter. (Not: anta att producenterna i ditt exempel faktiskt får betalt av staten). Förklara också varför det uppstår en dödviktsförlust. (15 p)

Fråga 4

- a) Låt en monopolist möta den inverterade efterfrågekurvan $p = 10 - q$. Företagets kostnadsfunktion ges av $c(q) = q$. Bestäm monopolistens vinstmaximerande pris, kvantitet och vinst. (3 p)
- b) Antag nu istället att det finns två företag (A och B) som konkurrerar på samma marknad. Total efterfrågan ges som i uppgift 4a. Företagen producerar identiska produkter och kostnadsfunktionerna är samma som i uppg. 4a.
 - i. Bestäm Cournot-jämvikten (pris, kvantitet och vinst). (3 p)
 - ii. Bestäm Bertrand-jämvikten (pris, kvantitet och vinst). (3 p)
 - iii. Bestäm Stackelberg-jämvikten (pris, kvantitet och vinst) då företag A är ledare. (3 p)
- c) Bestäm motsvarande symmetriska Cournot-jämvikt för en marknad med n identiska företag (pris, kvantitet och vinst). (3 p)

Fråga 5

Låt Kalle ha nyttofunktionen $u(w) = \ln(w)$. w avser Kalles totala förmögenhet. Initialt har han förmögenheten w_0 kr. Hans preferenser styrs av förväntad nyttoteori.

- Beräkna ett uttryck för Arrow-Pratts mått på riskaversion för Kalle: $\rho(w_0) = -\frac{u''(w_0)}{u'(w_0)}$. (3 p)
- Vad blir $\rho(w_0)$ då w_0 närmar sig 0? Antag att $w_0 \rightarrow 0$ (dvs den initiala förmögenheten är obegränsat nära 0 men ändå positiv). Skulle Kalle då välja lotteri i) vinna 1 milj kr med 99% chans och ingenting med 1% risk, eller ii) vinna 1 kr med säkerhet? Förklara! (6 p)
- Vid vilken nivå på w_0 är Kalle indifferent mellan att vinna i) 3 kr med 50% chans och 50% risk att inte vinna någonting och ii) vinna 1 kr med säkerhet. (6 p)

Fråga 6

Per (p) och Oscar (o) delar en dublett i Flogsta. De har varsitt rum men gemensamt kök. De ogillar båda att städa och göra fint i köket. Men de gillar när det ÄR fint och städad i köket. Deras respektive nyttor kan beskrivas av följande nyttofunktion:

$$u_j(s_j; S) = 2S - s_j^2, \text{ där } j = o, p$$

$S = s_o + s_p$ är summan av tiden som Oscar respektive Per lägger på att städa.

- Vad blir s_o och s_p om Oscar och Per fattar sina beslut separat? (4 p)
- Vad blir det socialt optimala värdet på s_o och s_p ? (4 p)
- Beräkna varje individs optimala städnivå, samt den socialt optimala städnivån, i det generella fallet när n personer delar en korridor med gemensamt kök. Låt den representativa individen ha nyttofunktionen:

$$u_j(s_j; S) = \frac{4S}{n} - s_j^2, \text{ där}$$

$$S = \sum_{j=1}^{j=n} s_j$$

Vad händer då $n \rightarrow \infty$? Förklara intuitivt! (7 p)