

LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA
Institutionen för Ekonomisk och Industriell Utveckling
Ou Tang

TENTAMEN I

EKONOMISK ANALYS: Besluts- och finansiell metodik

FREDAG DEN 7 JANUARI 2011, KL 14.00-19.00

Sal: TER1

Kurskod: TPPE24

Provkod: TEN1

Antal uppgifter: 6

Antal sidor: 6

Ansvarig lärare: Ou Tang, tfn 1773

Jour: Ou Tang, tfn 1773

Martin Waldemarsson, tfn 0732103915, besöker salen ca kl 15

Kursadministratör: Kristina Karlsson, tfn 1523, kristina.karlsson@liu.se

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. Miniräknare med tömda minnen får användas. Inga andra hjälpmedel är tillåtna.
2. Vid varje uppgift finns angivet hur många poäng en korrekt lösning ger. För godkänt betyg krävs normalt 22p.
3. Det är viktigt att lösningsmetod och bakomliggande resonemang redovisas fullständigt och tydligt. Enbart slutsvar godtas ej.
4. Endast en uppgift skall lösas på varje blad.

SKRIV KLART OCH TYDLIGT!

LYCKA TILL!

Uppgift 1 (Max 10 poäng)

- a) Sant eller falskt: Låt $-A = \text{inte } A$, $-B = \text{inte } B$, då har vi $P(B|-A) + P(-B|-A) = 1$. (1 poäng)
- b) Sant eller falskt: Expected value of sample information (EVSI) är alltid större än förväntat. (1 poäng)
- c) Sant eller falskt: En iterativ dominanslösning är alltid en Nashjämvikt. (1 poäng)
- d) Sant eller falskt: Payoff-metoden ger alltid samma ranking som NPV-metoden. (1 poäng)
- e) Sant eller falskt: En person kan vara både riskavert och spelglad, beroende på förmögenhet, plats, tid och andra faktorer. (1 poäng)
- f) Vilket/vilka av följande påståenden är sanna:
En riskavert person har
1. En konkav nyttofunktion
 2. En konvex nyttofunktion.
 3. En konkav kurva för referenssannolikhet
 4. En konvex kurva för referenssannolikhet
- (1 poäng)
- g) Efter att ha utvecklat strategier för olika aktörer ur spelträdet kan den extensiva formen av spelet överföras till normalform. Vad är nackdelen med detta tillvägagångssätt? (2 poäng)
- h) Om vi har fått flera Nash-lösningar, vilka möjliga metoder finns för att reducera dem till en enda lösning? (2 poäng)

Uppgift 2 (Max 5 poäng)

Vid en blandad jämvikt är en spelare indifferent mellan alla sina strategier (blandade såväl som rena) ty den förväntade utdelningen är lika stor för alla strategiblandningar.

- a) Är ovanstående påstående sant eller falskt? (1 poäng)
- b) Bevisa ditt svar. (4 poäng)

Uppgift 3 (Max 5 poäng)

- a) Den diskreta årsräntan är r , bestäm den kontinuerliga räntan. (1 poäng)
- b) Ett företag erhåller följande kontinuerliga betalningsström $(t) = 500 * e^t$ under 5 år, där t är tiden mätt i år. Bestäm nuvärdet då den diskreta kalkylräntan är 5 % per halvår. (4 poäng)

Uppgift 4 (Max 10 poäng)

Johan som bor i Lambohov och jobbar i närheten av trädgårdstorget kan välja mellan att åka buss eller cykla till jobbet. Ett månadskort på bussen kostar 600 kr, men Johan kan också förfalska en sms-biljett och då åka ”gratis”. En viss chaufför, Sören Sur kontrollerar alltid alla sms och denne kör bussen i 7 fall av 100, sannolikheten för kontroll i övrigt approximeras till noll. Om Johans förfalskade sms upptäcks får han böta 400 kr. Johan arbetar 5 dagar i veckan, fyra veckor per månad.

Om Johan cyklar uppgår kostnaden till 300 kr per månad (vilket inkluderar inköp av cykel, däck, olja till kedjan samt två extra smörgåsar för att kompensera för den extra energi han gör av med). Eftersom Johan jobbar långa dagar och därför behöver cykellyse både morgon och kväll, kan han välja att cykla med eller utan lyse. Driftkostnaden på lysen uppgår till 10 kr per dag (eftersom Johan är slarvig och alltid glömmer sina lysen kvar på cykeln blir därför lysena stulna lite då och då under natten i Lambohov, men aldrig under dagen vid jobbet då cykeln står inlåst). En kontroll av lysen sker ungefär en gång vart fjärde månad och om Johan väljer att inte cykla med lysen riskerar han därför böter på 700 kr.

- a) Beräkna vilket alternativ Johan kommer att välja givet att han är riskneutral.

(3 poäng)

En bekant till Johan åker alltid med samma buss och går på bussen innan Johan i Lambohov på ditvägen samt kliver på vid resecentrum (innan Johan) på hemvägen. Om Johan vet att det är Sören Sur som kör bussen köper Johan alltid en riktig sms-biljett för 20 kr innan påstigning annars förbereder han sin förfalskning. (Johan gör alla biljett-förberedelser innan påstigning för att undvika köbildning och därmed undvika försening i den strama tidplanen både han och alla andra på bussen har.)

- b) Hur mycket är Johan beredd att betala för att få veta om det är Sören som kör bussen?

(1 poäng)

Antag nu att sannolikheten för kontroll av cykellyse är enligt tabellen:

Antal kontroller per månad	Sannolikhet
0	0,9
1	0,04
2	0,03
3	0,02
4	0,01

Nu har också bussbolaget infört obligatorisk biljett-kontroll vilket gör det omöjligt att ”åka gratis”. Johan är inte längre riskneutral utan har nyttofunktionen $u(x) = \frac{1600x}{3900 + x}$ där $x > -3900$ och motsvarar förändringen i förmögenhet på grund av resor under en månad. Kostnader för cykel+lyse, böter, månadskort är samma som tidigare.

- c) Beskriv Johans nya beslutsproblem på extensiv form och bestäm genom beräkningar Johans val.

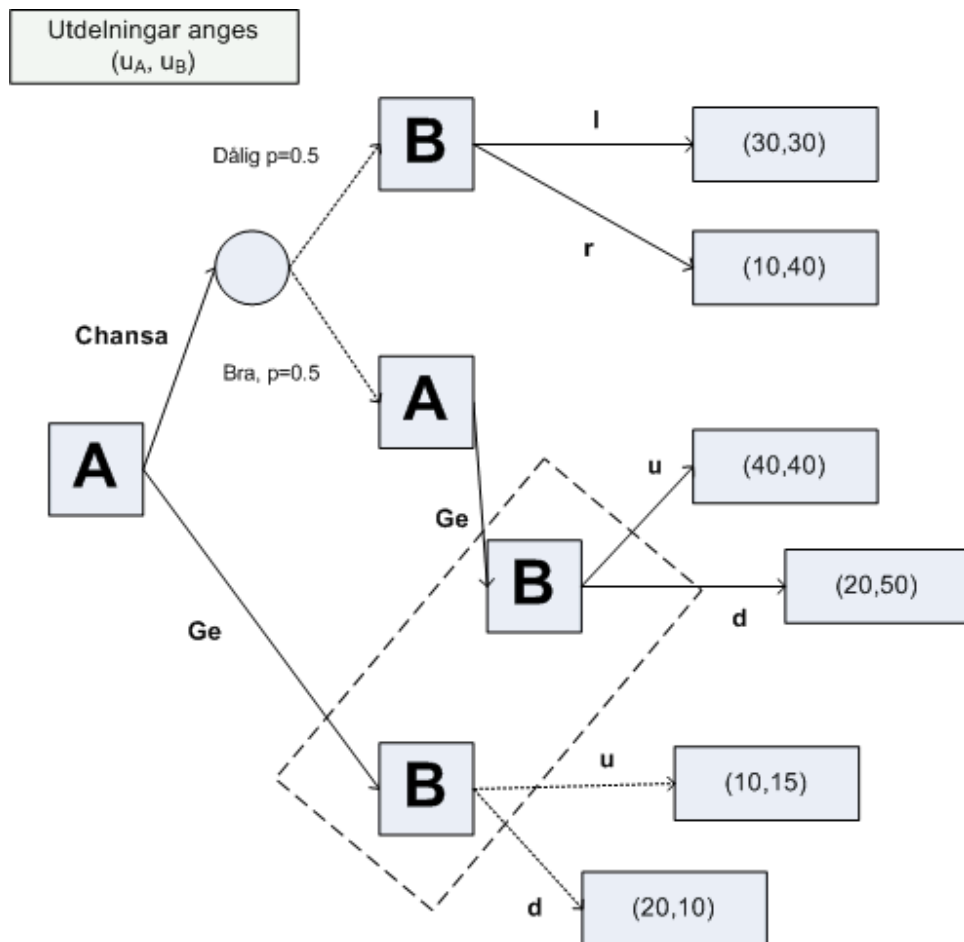
(4 poäng)

- d) Blir Johan mer eller mindre benägen om att cykla med lysen om han på något sätt kan dela kostnaderna för lyse samt risken för böter för inget lyse med andra resenärer som lever under samma villkor som Johan? Visa med beräkningar och eller resonemang!

(2 poäng)

Uppgift 5 (Max 10 poäng)

I denna uppgift är följande spelträd givet:



a) Ställ upp spelet på normalform. Beskriv även spelets informationsstruktur (med kortfattad motivering för varje egenskap). (4p)

b) Är det några strategier som domineras? Ange isåfall vilka, av vilka de domineras, samt om det handlar om stark eller svag dominans. (1p)

c) Rita utfallsdiagram för de icke-dominerade strategierna. Markera tydligt avtalsmängd. Beskriv kortfattat hur du kom fram till denna, antingen med hjälp av stöddiagram, eller – om du avläser det direkt i figuren – en kortfattad beskrivning av hur du går till väga.

OBS: Mängder, nivåer och dylikt behöver inte beskrivas numeriskt. Diagram räcker.

(2p)

d) Finn samtliga jämviktslösningar. Ange utdelningen för båda spelare. Ange speciellt om svaret är en jämvikt i det ursprungliga spelet, eller i spelets blandade utvidgning.

(3p)

Uppgift 6 (Max 10 poäng)

Ekholmen Elektroakustik AB (EEAB) tillverkar och säljer framgångsrikt egenutvecklade högtalare till återförsäljare inom hifi. EEAB överväger nu att lansera en modell (A-9) i högre prisläge än befintliga modeller. Marknadsstudier uppskattar försäljningen till 1000 par A-9 per år under en femårsperiod och intäkten per par är 9500 kr.

De investeringar som krävs i en produktionslina för A-9 uppgår till 20 Mkr, vilket skrivs av linjärt på 5 år. Restvärdet efter fem års användning bedöms vara 10% av grundinvesteringen. Av erfarenhet räknar man med att den nya linan skulle ha ett underhållsbehov som svara mot årskostnader på nivån 5% av grundinvesteringen. Löne- och materialkostnader uppgår till 200 kr per högtalarpar.

EEAB använder kalkylräntan (nominella räntan) 15% före skatt, skattesatsen är 30% och den prognostiserade inflationstakten 2% per år under den kommande femårsperioden. Pris, underhålls-, löne- och materialkostnader bedöms vara reellt konstanta.

Bestäm huruvida modell A-9 är lönsam för EEAB.