

LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Institutionen för Ekonomisk och Industriell Utveckling  
Ou Tang

TENTAMEN I

**EKONOMISK ANALYS: Besluts- och finansiell metodik**

TISDAG DEN 19 AUGUSTI 2014, KL 14.00-19.00

Sal: TER3, TERE

Kurskod: TPPE24

Provkod: TEN1

Antal uppgifter: 6

Antal sidor: 7

Ansvarig lärare: Ou Tang, tfn 1773

Jour: Viktor Andersson, Anders Märak Leffler

Salen besöks ca kl 15

Kursadministratör: Azra Mujkic, tel 1104, [azra.mujkic@liu.se](mailto:azra.mujkic@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: Savage kriteriet är ett pessimistiskt kriterium. (1 poäng)

b) Sant eller falskt:  $P(A|B)P(B)=P(B|A)P(A)$  (1 poäng)

c) Angående förväntad vinst under säkerhet, Expected Profit under Certainty (EPC), förväntat monetärt värde, Expected Monetary Value (EMV), och förväntat alternativförlust, Expected Opportunity Loss (EOL); Vilket/Vilka av följande påståenden är sanna? (1 poäng)

i)  $EPC = EMV_{\max} + EOL_{\max}$

ii)  $EPC = EMV_{\max} + EOL_{\min}$

iii)  $EPC = EMV_{\min} + EOL_{\max}$

iv)  $EPC = EMV_{\min} + EOL_{\min}$

d) Sant eller falskt: En konkav g-kurva indikerar en risksökande attityd. (1 poäng)

e) Förklara likheter och skillnader mellan en referenslots sannolikheter och en nyttofunktion. (2 poäng)

f) Finn eventuell(a) iterativ dominanslösning(ar) i matrisen nedan. (2 poäng)

		Spelare B		
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>
Spelare A	A <sub>1</sub>	15, 30	15, 25	10, 30
	A <sub>2</sub>	15, 35	5, 25	20, 15
	A <sub>3</sub>	5, 15	15, 5	5, 25

g) Jämför 30-regeln och 20-regeln som avskrivningsregler; Kommer NPV att påverkas på samma sätt med de olika reglerna? Förklara. (2 poäng)

## Uppgift 2 (Max 5 poäng)

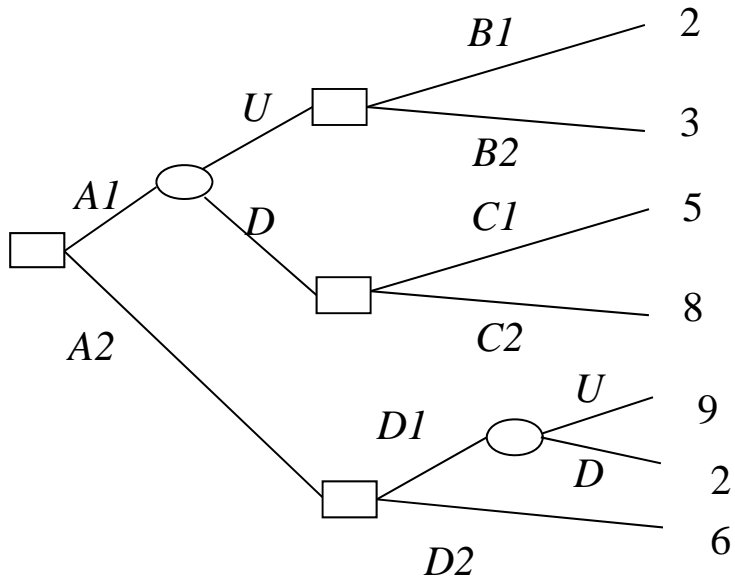
Följande matris anger de betalningar som går från förloraren B till vinnaren A vid olika strategikombinationer i ett 2-personers nollsummespel.

	B1	B2
A1	12	7
A2	6	11

- Använd Minimax-principen för att hitta spelets jämvikt. Undersök spelets blandade utvidgning om nödvändigt. (3 poäng)
- Har spelet någon sadelpunkt? Motivera! (1 poäng)
- Vad är spelets värde? (1 poäng)

### Uppgift 3 (max 5 poäng)

Ett beslutsproblem illustreras i nedanstående träd-diagram:



- Bestäm de olika rena strategierna för beslutsfattaren. (1 poäng)
- Åskådliggör utdelningsrummet och den effektiva fronten (efficient set) grafiskt. (2 poäng)
- Låt sannolikheten  $P(U) = p$ . Välj de bästa strategierna när  $p$  varierar mellan 0 och 1. (2 poäng)

### Uppgift 4 (max 10 poäng)

Kaffe är en spännande handelsvara och en populär fritidsdryck i många länder. Det internationella tradingföretaget COFFCO håller på att lägga upp sin inköpsplan för året och du har kallats in som rådgivare. Det handlar om kaffebönan Arabica, vars inköpspris är 30 kr/kg. Genom smart marknadsföring och effektiv försäljning kan COFFCO sälja vidare bönorna för 40 kr/kg till mindre grossister. Hur stor efterfrågan det kommer vara under det kommande året är svårt att säga men efter en stunds detektivarbete hittar du historisk data på hur efterfrågan har sett ut under de senaste åren. Du bestämmer dig för att använda denna information vid prognosticering av framtida efterfrågan.

Efterfrågan i ton	Antal år
50	8
100	12
150	16
200	4

Eftersom det handlar om stora summor pengar är det viktigt att COFFCOs kapital inte binds i kaffebönorna. Således, i det fall att efterfrågan understiger den inköpta mängden kaffebönor väljer COFFCO att realisera den överblivna mängden bönor till vrakpriset 10kr/kg.

- Förutsatt att den ansvariga inköparen på COFFCO är risneutral, hur många ton Arabica-bönor kommer hen att köpa in och vad är den väntade vinsten för det alternativet? (5 poäng)
- Antag att vår inköpsansvarige på COFFCO med säkerhet kunde veta exakt hur mycket som kommer efterfrågas under det kommande året. Vad skulle COFFCO kunna vänta sig att tjäna under ett år? (1 poäng)
- Hur mycket skulle den inköpsansvarige vara villig att högst betala för fullständig information om den kommande efterfrågan? (1 poäng)
- En expert på området påstår nu i ett uttalande att kaffemarknaden nyligen genomgått stora förändringar och att historisk data inte längre är pålitlig vid prognosticering. Med bakgrund av detta uttalande har nu COFFCO infört en inköspolicy som kräver att alla inköpsstrategier ska utvärderas efter Savage-kriteriet. Vad blir inköpsansvariges beslut i detta fall? (3 poäng)

## Uppgift 5 (max 10 poäng)

De boende i en liten by har ingen egentlig kontakt med omvärlden, förutom via de karavaner som ibland passerar. Byborna kan plantera grödor, och säljer gärna dessa till karavanerna. De kan välja att producera mycket eller litet. Tyvärr är det ett historiskt faktum att handelsmännen som leder karavanerna kan ha hyrt in legosoldater, och isåfall helt enkelt kommer att ta deras varor utan att betala (om de passerar byn).

Byborna beslutar om produktionsnivå innan handelsmännen beslutat om de ska hyra in vakter (eller beslutar om de ens ska passera byn). Tack vare dåliga kommunikationer är det bara byborna som vet vilken produktionsnivå som valts. Handelsmännen kan dessutom välja att helt avstå att besöka byn (omvägen tar tid, och kostar därmed). Tänker de inte passera byn, hyr de inte in legosoldater.

### Låg produktionsnivå

Om byborna producerar lite, en karavan passerar och köper deras varor, får byborna 10 guldmynt. Kommer en beväpnad karavan förbi och plundrar byn, blir skadan motsvarande 10 guld (en negativ utdelning, -10).

För handelsmännen får de (netto, efter att ha betalat utgifter) 10 guldmynt om de tagit omvägen förbi byn. Att hyra in legosoldater betalar sig inte särskilt väl om bönderna inte producerar mycket. Isåfall kostar det handelsmännen hela 60 mynt netto (efter att alla kostnader betalats).

Om ingen karavan passerar, blir utdelningen 0 åt såväl bybor som handelsmän.

### Hög produktionsnivå

Det är kostsamt att producera mer än nödvändigt. Om byborna producerat mycket och får det sålt, inbringar de 100 guldmynt netto. Om ingen karavan passerar kostar det dem motsvarande 10 mynt. Passerar karavanen och visar sig ha extra vakter, blir utdelningen -20.

För handelsmännen blir vinsten i detta läge, efter att ha betalat alla utgifter, 120 om de passerar byn och handlar. Om de har anställt vakter och passerar byn, blir utdelningen istället totalt 220 (efter att alla utgifter betalats).

- a) Skriv spelet på extensiv form. Markera informationsrum. (2 poäng)
- b) Ange spelets informationsstruktur. (2 poäng)
- c) Hitta samtliga jämvikter (en eller flera). (3 poäng)
- d) Är jämvikten/jämvikterna Pareto-optimal[a]? Bevis eller motexempel.  
Utdelningsdiagram krävs inte för full poäng. (1 poäng)
- e) Bestäm bybornas säkerhetsnivå och -strategi. (2 poäng)

## Uppgift 6 (max 10 poäng)

Företaget Carlsdrups som brygger Trocadero som sin huvudsakliga verksamhet är etablerat i länderna Tongoland och Smalbenskusten. Det företagspolitiska klimatet i de två länderna skiljer sig väsentligt åt.

Carlsdrups funderar på att bygga ett nytt bryggeri för att möta den stigande efterfrågan på svalkande läskedrycker. Det nya bryggeriet skulle medföra kostnader och intäkter enligt tabell 1. Bryggeriet har en kalkylmässig livslängd på åtta år. Bortse från ett eventuellt slutvärde.

Tabell 1. Alla belopp i tusentals USD, dagens penningvärde.

Grundinvestering	1250
Driftskostnader per år	85
Intäkter per år (år 1-3)	215
Intäkter per år (år 4-8)	385

Tongoland har ingen bolagsskatt och inflationen är sedan många årtionden obefintlig. Landet tillåter endast linjära avskrivningar. Carlsdrups använder kalkylräntan 7% för att bedöma alla investeringar i Tongoland.

- a) Beräkna nuvärdet av att anlägga bryggeriet i Tongoland. (2 poäng)

Smalbenskusten har en inflation som beräknas ligga stabilt på 2% de närmsta femton åren. Landet har en skattesats på 13% för företag, enligt ett kontroversiellt beslut för tre år sedan. Avskrivningar i Smalbenskusten måste ske enligt 20-regeln. Carlsdrups kräver en nominell förräntning på 9% (före skatt) för alla investeringar i Smalbenskusten.

- b) Beräkna nuvärdet av att anlägga bryggeriet i Smalbenskusten. (4 poäng)

Carlsdrups funderar på att sälja ett av sina gamla bryggerier i Tongoland. Konkurrenten Mori Bryggeri kan tänka sig att köpa det för 375 miljoner USD i slutet av år 1. De upprepar varje år sitt erbjudande, dock alltid 25 miljoner USD lägre än budet året innan. Bryggeriet kommer att kunna ge ett inbetalningsöverskott på 50 miljoner USD per år så länge det finns kvar i Carlsdrups ägo

- c) Hur länge borde Carlsdrups behålla bryggeriet? Ta ingen hänsyn till utbyte. (2 poäng)

Dina kompisar Ylva och Yngve på Y-programmet behöver hjälp med att värdera ett projekt de håller på med. Projektet förväntas ge ett kassaflöde i tusentals kronor som motsvaras av funktionen  $K(t) = 4e^t - 40$ . Projektet beräknas pågå i fem år. Du bestämmer dig för att använda den diskreta räntan 8,75% för att bestämma kalkylräntan.

- d) Beräkna nuvärdet av projektet (bortse från inflation och skatt). (2 poäng)