

LINKÖPINGS TEKNISKA HÖGSKOLA
INSTITUTIONEN *för* EKONOMISK OCH INDUSTRIELL UTVECKLING
OU TANG

TENTAMEN I

EKONOMISK ANALYS: Besluts- och finansiell metodik

ONSDAG DEN 27 MAJ 2009, KL 14.00-19.00

Sal: TER1, TER2, TERC

Kurskod: TPPE24

Provkod: TEN1

Antal uppgifter: 6

Antal sidor: 7

Ansvarig lärare: Ou Tang, tfn 1773

Jour: Tobias Diczfalusy, tfn 0739851310

Peder Osterkamp, tfn 0733873888, 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. Tillåtna hjälpmedel: - Räknedosa enl modellförteckning på produktionsekonomis hemsida.
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: Walds pessimistiska kriterium och Savages regret-kriterium leder alltid till samma beslut. (1 poäng)
- b) Sant eller falskt: $P(B|A)P(A) = P(A|B)P(B)$. (1 poäng)
- c) Sant eller falskt: om den sannolikhetskurva som ges av en persons referenslott är konkav är personens nyttofunktion också konkav (1 poäng)
- d) Sant eller falskt: en riskavert person har en konkav g-kurva. (1 poäng)
- e) Sant eller falskt: internräntemetoden ger alltid samma rangordning av projekt som NPV-metoden. (1 poäng)
- f) Sant eller falskt: för att öka NPV bör vi börja med en avskrivningspolicy enligt 20-regeln för att därefter gå över till att använda 30-regeln. (1 poäng)
- g) Varför är det olämpligt att jämföra NPV mellan projekt med olika livslängd? Hur kan man istället jämföra dessa projekt? (2 poäng)
- h) Beskriv beslutsriterium $a^* = a_k : u_{kj} = \max_i \max_j \{u_{ij}\}$. Vad är nackdelen med denna metod? (2 poäng)

Uppgift 2 (Max 5 poäng)

I ett spel mellan tullen och smugglare ("auditing game") kan tullen (Spelare C) välja att antingen utlysa en slumpvis inspektion (Inspect) eller att inte inspektera (No) de resenärer som kommer in. Då en inspektion utlysts kommer tullen (C) att med en sannolikhet α inspektera en viss resenär. En smugglare (Spelare S) väljer mellan att försöka smuggla (Smuggle) eller att låta bli (No). Om en inspektion genomförs kommer bötesbeloppet bli F för en smugglare som blir fångad, medan tullens kostnad för att inspektera är S . Utdelningarna för de två spelarna ges i figuren nedan.

a) Identifiera alla sub-spel (subgames)

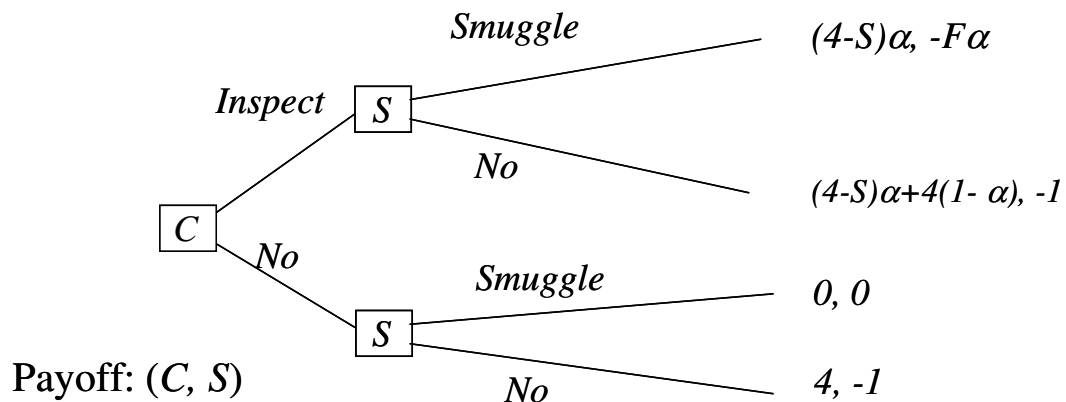
(1 poäng)

b) Använd bakåt-induktion ("backwards induction") för att ta fram de värden på α för vilka tullen (C) kan förhindra smugglaren från att smuggla då inspektion utlyses.

(2 poäng)

c) Använd bakåt-induktion ("backwards induction") för att ta fram de värden på S för vilka tullen (C) vill utlysa en slumpvis inspektion.

(2 poäng)



Uppgift 3 (Max 5 poäng)

(U_A, U_B)	B1 (q)	B2 (1-q)
A1 (p)	2,1	4,3
A2 (1-p)	1,7	3,5

För ovanstående spel

a) Bestäm utdelningsrummet

(1 poäng)

b) För båda spelarna, bestäm utifrån a):

- Säkerhetsnivåer & säkerhetsstrategier
- Hotnivåer & hotstrategier
- Avtalsmängd
- Paretooptimala området

(4 poäng)

Uppgift 4 (Max 10 poäng)

Bönderna Alfred och Börje som är bittra fiender har möts på den stora boskapsauktionen i Uppåkra. Kossan Doris som tre år i rad utnämns till årets mjölkko av svenska lantbrukarföreningen ska idag auktioneras ut och de båda bönderna är mycket intresserade av att få med sig Doris hem i släpet. Doris börjar dock bli sig lite till åren och surret bland bönderna lyder att Doris minsann är lite överskattad. Alfred har haft turen att på bondebingo vinna möjligheten att ensam få inspektera Doris innan auktionen, något som Börje alltså inte har möjlighet att göra. På grund av bristande skyltning visar det sig dock att Alfred och Börje är de enda bönder som lyckats ta sig till auktionen i år. Situationen blir därför sådan att Alfred får inspektera Doris varefter han antingen lägger ett högt eller ett lågt bud, i och med möjligheten att inspektera Doris i förväg avsåde han sig nämligen rätten att avstå från budgivningen. Efter att Alfred har lagt sitt bud har Börje möjligheten att bjuda över och köpa Doris eller avstå och låta Alfred köra hem med henne. Sannolikheten att Doris är i god kondition är 0,6 och sannolikheten att hon är i dålig kondition är 0,4.

Om Doris kondition är god och Alfred lägger ett högt bud men Börje bjuder över blir utdelningen $(-20, 30)$ där -20 är Alfreds utdelning och 30 är Börjes. Om istället Börje lägger sig blir utdelningen $(40, -10)$. Är Doris kondition god och Alfred lägger ett lågt bud varpå Börje bjuder över blir utdelningen $(-10, 40)$ men om Börje avstår från budgivningen blir den istället $(50, -20)$. Om Doris kondition är dålig och Börje väljer att bjuda över ett högt bud från Alfred blir utdelningen $(20, -30)$ men om han läser Alfreds bluff och avstår blir utdelningen $(20, 10)$. Är Doris i dålig kondition och Börje väljer att bjuda över ett lågt bud från Alfred blir utdelningen $(10, -20)$ men om Börje avstår blir utdelningen istället $(-10, 0)$.

- a) Ställ upp spelet i extensiv form. Markera eventuella informationsrum och ange de båda spelarnas strategier. (3 poäng)
- b) Beskriv spelets informationsstruktur. (2 poäng)
- c) Undersök om spelet har stark dominanslösning, svag dominanslösning, iterativ dominanslösning, stark Nash-lösning, svag Nash-lösning och blandad Nash-lösning. (3 poäng)
- d) Utgående från lösningen i c), hur ska Börje spela för att Alfred ska vilja lägga olika bud beroende på Doris kondition? (2 poäng)

Uppgift 5 (Max 10 poäng)

Konsultföretaget *I-Consulting* har fått i uppdrag att avgöra huruvida deras klient, *M-Verkstan AB (MVAB)*, bör byta ut deras gamla svarv i förmån för en ny. Den gamla svarven fungerar idag prima men förväntas kosta 8000 kr för reparationer och drift under det kommande året, för att sedan stiga med 1000 kr årligen efter det första året. Dagens utranteringsvärde är 6000 men svarven faller snabbt i värde i och med att nya modeller ständigt kommer in på marknaden. Om *MVAB* behåller svarven beräknas den förlora hela 3000 kr i värde efter första året. Därefter förväntas den relativa värdeminskningen vara stadig, ca 15 % årligen.

Alternativet till att behålla svarven är naturligtvis att köpa en ny. Den modell som *MVAB* är intresserad av har ett nypris på 40 000 kr. Undersökningar och tester har visat på att denna svarv borde ha en ekonomisk livslängd på 7 år och en beräknad genomsnittlig driftkostnad på 5000 kr årligen. Den alternativa svarven bör kunna säljas för 5000 kr efter sin ekonomiska livslängd. *MVAB:s* alternativkostnad på kapital är 10 %.

- a) Bör *I-Consulting* råda *MVAB* att köpa den nya maskinen och i sådana fall när?

(6 poäng)

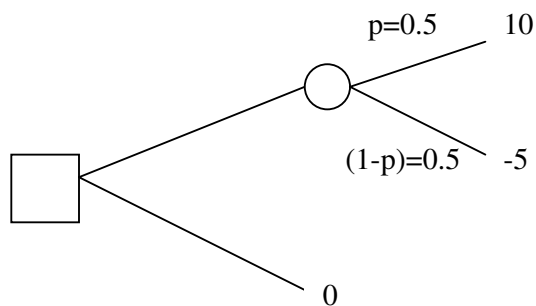
I-Consulting har även undersökt möjligheten för *MVAB* att köpa en ny bormaskin. Denna bormaskin kostar 30 000 kr att köpa och skrivs av enligt 20-regeln. Maskinen förväntas ge ett årligt inbetalningsöverskott (ökad vinst – driftkostnader och reparationer) på 2000 kr de 3 första åren och 1500 kr de kommande åren. Maskinen har en ekonomisk livslängd på 7 år och förväntas ha ett försäljningsvärde på 7000 kr efter den ekonomiska livslängden. Beloppen anges i dagens penningvärde. För denna maskin förväntar sig *MVAB* en nominell förräntning före skatt på 25 %. Inflationen förväntas bli 5 % årligen och företaget har en skattesats på 30 %.

- b) Är köpet av bormaskinen en bra investering? Motivera ditt svar.

(4 poäng)

Uppgift 6 (Max 10 poäng)

Två personer förhandlar om de ska dela på en lott enligt följande:



Person A har nyttofunktionen:

$$U(x) = 2\ln(6+x), \text{ för } x > -6$$

Person B har nyttofunktionen:

$$U(x) = \ln(b+2x), \text{ för } 2x > -b$$

Båda bestämmer själva om de vill delta eller ej.

- Bestäm person A:s riskattityd. (2 poäng)
- Vad kan konstanten b anta för värden för att spelet ska vara möjligt? (4 poäng)
- Givet att $b=10$, vad är det paretooptimala området, det vill säga då båda är villiga att delta? Motivera ditt svar. (2 poäng)
- Antag att person B är riskneutral. Om A får chansen att bestämma sin andel av lotten först, hur stor blir då respektive spelares andel? (2 poäng)