

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

TENTAMEN I

EKONOMISK ANALYS: Besluts- och finansiell metodik

MÅNDAG DEN 16 AUGUSTI 2010, KL 14.00-19.00

Sal: TER3

Kurskod: TPPE24

Provkod: TEN1

Antal uppgifter: 6

Antal sidor: 8

Ansvarig lärare: Ou Tang, tfn 1773

Jour: Ou Tang, tfn 1773, Anders Mäarak Lefflertfn, 0731011291, 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: Hurwicz beslutsriterium kan formuleras

$$a^* = a_k : u_{kj} = \max_i \left[\gamma \max_j \{u_{ij}\} + (1 - \gamma) \min_j \{u_{ij}\} \right].$$

Ett ökande γ gör att beslutsfattaren gör en alltmer pessimistisk bedömning.

(1p)

b) Sant eller falskt: Om ett försök/prov inte kan öka EMV i ett beslutsproblem, har försöket inget monetärt värde.

(1p)

c) Sant eller falskt: En riskavert person föredrar att sprida sina investeringar över flera projekt framför att satsa enbart på ett.

(1p)

d) Nedan anges ett antal påståenden. Om 'A' är en händelse, betyder '-A' händelsen icke-'A' (A-komplement).

- i) $P(A|B) + P(B|A) = 1$
- ii) $P(A|B) + P(A|-B) = 1$
- iii) $P(A|B) + P(-A|B) = 1$
- iv) $P(A|B)P(B) = 1$

Ange vilket/vilka av påståendena som är identitetsmässigt korrekta (stämmer för alla möjliga A,B).

(1p)

e) Nedan anges ett antal nyttofunktioner. I samtliga fall gäller att x anger personens förmögenhet ($x > 0$), och $a, b, c > 0$ är konstanter.

- i) $u(x) = a + bx$
- ii) $u(x) = a + bx + cx^2$
- iii) $u(x) = x^{0.5}$
- iv) $u(x) = \ln x$

Ange vilken/vilka av funktionerna som passar en risksökande person.

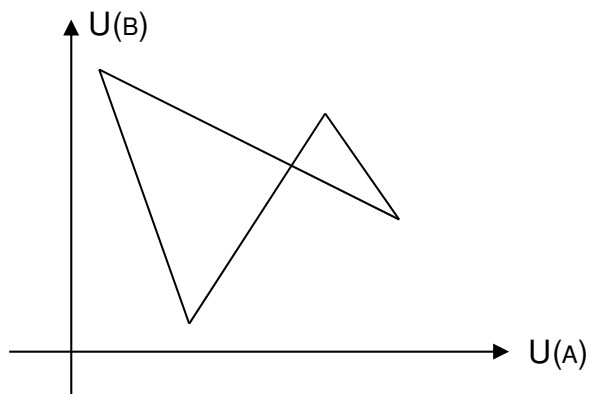
(1p)

f) Förklara *hur* och *varför* avskrivningarna påverkar en investeringskalkyl om hänsyn till skatt tas.

(1p)

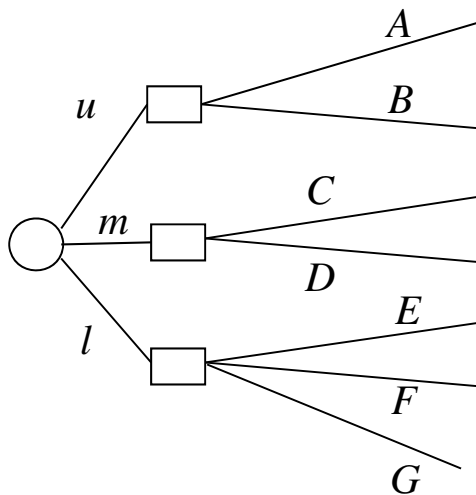
g) Följande diagram illustrerar utdelningsmängden för två spelare. I vilka punkter råder paretooptimalitet?

(2p)



h) Beskriv samtliga strategier i beslutsproblemet som anges nedan

(2p)



Uppgift 2 (max 5p)

När vi beskriver en viss maskininvestering använder vi följande notation:

a_i = nettointäkter år i (intäkter minus utgifter).

S_i = försäljningsvärde för maskinen år i

r = kalkylränta

a) Ställ, med denna notation, upp ett uttryck för att beräkna projektets ekonomiska livslängd N .

(4p)

b) Tolka resultatet.

(1p)

Uppgift 3 (Max 5 poäng)

Studenten Kalle ska skriva en tenta. Innan den skrivs står han dock inför valet mellan att plugga och att jobba. Om han jobbar tjänar han 1000 kr. Han vet också att om han pluggar, så kommer han alltid att klara en lätt tenta, och i 80% av fallen kommer han även att klara en svår. Om han istället jobbar kommer han att klara en svår tenta i 20 % av fallen, och en lätt i 70 % procent av fallen. Om Kalle kuggar tentan får han extra kostnader och uteblivna intäkter om totalt 3000 kr. Då Kalle har kollat lite på föregående års tentor vet han att hälften av gångerna kommer en lätt tenta och hälften av gångerna en svår.

a) Rita beslutsträdet.

(1p)

b) Bör den riskneutrale Kalle plugga inför tentan eller jobba? Redovisa beräkningar.

(2p)

c) Hur mycket är Kalle som mest beredd att betala till en kamrat han har på institutionen för att denne skall avslöja om det kommer en lätt eller svår tenta?

(2p)

Uppgift 4 (Max 10 poäng)

Som nyanställd finansanalytiker på fonden Gnesta Fastigheter i Norden AB är du ansvarig för värdering av potentiella fastighetsköp. Din andra dag på jobbet kommer chefen förbi ditt kontor och slänger en lapp med lite siffror på ditt skrivbord. Han grymtar att han vill att du med hjälp av nuvärdesmetoden snabbt ska utvärdera tre projekt som han snappade upp när han var ute och festade igår.

a) Beräkna NPV och rangordna följande tre fastighetsköp enligt nuvärdesmetoden:

i) Kostnad: 4 MSEK. Uppskattat säljvärde efter 10 år: 7 MSEK. Fastigheten är 500 m² och ni kan hyra ut den för 800 kr/m² per år. På grund av fastighetens belägenhet i det farliga Norpan kräver ni en kalkylränta på 12 % för att kompensera för den medföljande risken.

ii) I detta andra fallet får ni köpa en stor lagerlokal på 2000 m² för endast 3 MSEK. Den nuvarande ägaren ställer dock som krav att han själv får hyra lokalen för 300 kr/m². Lokalen får inte heller säljas vidare under hans familjs livstid (approximera oändligheten). Din chef är mycket misstänksam och har noterat på lappen att ni kräver en kalkylränta på hela 17 %.

iii) Den sista fastigheten ligger i centrala Linkan och kan köpas om 2 år för 7,1 MSEK. Dock är den sliten och av de 500 hyresgäster som bor där kommer 100 per år att flytta ut under de 5 åren ni vill äga fastigheten med start efter första ägandeåret. När de 5 åren har gått kan ni sälja fastigheten för 9 MSEK. På grund av läget antas kalkylräntan vara 8 % och den genomsnittliga hyran i fastigheten är 1000 SEK.

(3p)

b) Är nuvärdesmetoden verkligen lämplig för att rangordna projekten? Motivera

(1p)

c) Använd annuitetsmetoden för att rangordna de tre projekten.

(2p)

d) Vid 11-tiden säger chefen att han vill köra på fastighet 1 och att han har reviderat siffrorna vad gäller räntor och skatter, och vill ha ett nytt estimat på nuvärdet. Han berättar att fonden betalar 26,3 % i skatt (på alla former av vinst och intäkter), att de kräver en nominell förräntning före skatt på 18 %. På ekonominyheterna såg han att inflationen under de närmast 10 åren skulle ligga på 4 % årligen. Han har även fått ett nytt bud på försäljning efter 10 år på 9 MSEK. Vad blir det rätta nuvärdet på fastighet 1 (givet att hyran är som i uppgift a)? Vid vilken hyra går projektet precis runt? Alla intäkter anges i dagens penningvärde.

(2p)

e) Ett projekt kräver en grundinvestering om 400 000kr, och genererar ett kontinuerligt inflöde om 40 000 kr per år (i dagens penningvärde). Den diskreta reala kalkylräntan som tillämpas vid investeringen är 6%. Hur många år måste projektet som minst löpa för att vara lönsamt?

(2p)

Uppgift 5 (Max 10 poäng)

Våren har kommit till Linkan och Kalle har köpt en ny cykel för 5000 SEK. Han överväger nu om han ska teckna en försäkring för cykeln. Följande försäkringsalternativ står till hans förfogande.

- Försäkring A: försäkringen gäller enbart under det kommande halvåret för en kostnad av 600 SEK.
- Försäkring B gäller för ett år framåt och kostar 1000 SEK.

Inga andra försäkringsalternativ finns tillgängliga för Kalle under det kommande året.

Kalle är väl medveten om att risken för stöld är större under de kommande sex månaderna och uppskattar sannolikheten för det till 0,09. Sannolikheten för stöld under de sex månaderna därefter (månad 7-12) uppskattar Kalle till 0,01 (detta förutsätter att Kalle fortfarande har kvar sin cykel vid andra halvåret, eller har fått en ny av försäkringsbolaget).

Vidare gäller att Kalle har nyttofunktionen

$$u(x) = \ln(x-3), \quad x > 3$$

Där x är värdet på Kalles tillgångar, angett i tusentals SEK. Förutom cykeln äger Kalle tillgångar för ett värde av 5000 SEK.

a) Beräkna samtliga möjliga utfall, deras utdelningar och sannolikheten för att de uppstår.

(2p)

b) Bör Kalle teckna någon av försäkringarna för sin cykel?

(2p)

c) Bestäm Kalles attityd till risk (riskavert, riskneutral eller spelglad), samt den absoluta riskaversionen ARA.

(2p)

Kalles kompis Pelle har även han köpt en ny cykel för 5000 SEK. Pelle har nyttofunktionen

$$u(x) = x^{0.5}, \quad x \geq 0$$

Där x motsvarar Pelles tillgångar, angett i SEK. I dagsläget äger Pelle, utöver sin nyinköpta cykel, 1000 SEK.

d) Vad är Pelle maximalt beredd att betala för en försäkring som gäller under ett helt år (motsvarande villkoren i försäkring B)?

(2p)

e) Bestäm den riskpremie som Pelle maximalt kan vara villig att betala för att få sin cykel försäkrad. Med detta menas det maximala belopp som Pelle är beredd att betala utöver vad en riskneutral person skulle betala för ett års försäkring.

(2p)

Uppgift 6 (Max 10 poäng)

De två studenterna Ida och David brukar sitta och plugga tillsammans och vill gärna göra det imorgon lördag också.

De enas om att ringa varandra på lördagsmorgonen för att bestämma om de ska sitta i antingen A-huset på campus Valla, hemma hos David eller i biblioteket nere på stan. David, som kan vara lite väl festglad, råkar dock tappa mobilen i sin öl på Flamman under fredagskvällen. Därför kan han inte kommunicera med Ida under lördagsmorgonen (och vice versa).

Ida vet att David helst skulle vilja vara hemma (det ger honom nytta 2), men absolut inte cykla till biblioteket eftersom han bor i Lambohov (han får då nytta -2). Att sitta i A-huset skulle dock vara ok för David (det ger honom nytta 0).

David vet att Ida helst vill sitta i A-huset, då det är nära och bra till Colonia där Ida bor (detta ger henne nytta 2). Han vet också att hon är indifferent i valet mellan biblioteket och att vara hemma hos David (båda ger henne nytta 0).

Eftersom ingen vill cykla runt och leta efter den andra har de tidigare bestämt sig för att sätta sig på ett ställe och stanna där.

Om de sitter tillsammans och pluggar kan de hjälpa varandra och på så sätt öka sin nytta med vardera 5 enheter. Båda vet om varandras utdelningar, och informationen är dessutom allmänt känd.

a) Beskriv spelet på normalform och bestäm dess rena Nashlösningar.

(3p)

b) Bland de framtagna Nashlösningarna, vilka kommer vara jämviktslösningar givet att båda spelarnas utdelningar är allmänt kända, och de tillämpar sina kunskaper i spelteori?

(2p)

c) Hur ändras spelets lösning om båda vet att Ida brukar vara snabb på morgonen och därför brukar vara först på plats (för att sedan ringa David och tala om var hon sitter)? Vad kallas denna situation i spelteoretiska termer? (Notera att Ida inte vet om att Davids telefon under fredagskvällen har badat i öl, och att han därför är onåbar.)

(2p)

d) Antag i stället att David inte vill cykla ner på stan till biblioteket över huvud taget och att detta alternativ därför utesluts för David. Ta fram spelets blandade Nashjämvikt och bestäm hur stor sannolikhet det är att de inte sitter och pluggar tillsammans på lördagen. Observera att situationen i c-uppgiften inte gäller längre).

(3p)