

Eksamen på Økonomistudiet sommer 2019

Mikro II

4 juni 2019

(3-timers prøve uden hjælpemidler)

Dette eksamenssæt består af 4 sider incl. denne forside.
Til dette eksamenssæt hører 0 bilag.

Syg under eksamen:

Bliver du syg under selve eksamen på Peter Bangs Vej, skal du

- kontakte en eksamensvagt for at få hjælp til registreringen i systemet som syg og til at aflevere blankt
- forlade eksamen
- kontakte din læge og indsende lægeerklæring til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet senest 5 dage efter eksamensdagen.

Pas på, du ikke begår eksamenssnyd!

Det er eksamenssnyd, hvis du under prøven

- Bruger hjælpemidler, der ikke er tilladt
- Kommunikerer med andre eller på anden måde modtager hjælp fra andre
- Kopierer andres tekster uden at sætte citationstegn eller kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen tekst
- Bruger andres idéer eller tanker uden at kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen idé eller dine egne tanker
- Eller hvis du på anden måde overtræder de regler, der gælder for prøven

Du kan læse mere om reglerne for eksamenssnyd på Din Uddannelsesside og i Rammestudieordningens afs. 4.12.

Opgave 1

De to lande Aland og Beland ligner hinanden meget. Indbyggerne i begge lande kan godt lide at få massage, og i begge lande er der et aktivt marked for massage, hvor et stort antal massører tilbyder massage på timebasis. Der er dog en forskel på de to lande: I Aland er massageydelser pålagt en afgift på 5 Euro per time, mens de i Beland ikke er pålagt nogen afgift.

I forbindelse med finanslovsforhandlingerne i begge lande i 2019 er det blevet besluttet at der fremover skal indføres en (yderligere) afgift på massage på 5 Euro per time. Baseret på materiale fra faget, hvordan og hvor stor forventer du at velfærdseffekten af denne nye afgift vil i hvert af de to lande? Foreslået svarlængde: max 150 ord.

Opgave 2

Stålvirksomheden Hardsteel har omkostningsfunktionen $C(y) = 5y^2$, hvor y er deres produktion af stål. Markedsefterspørgslen på stålmarkedet er givet ved $D(p) = \max\{600 - \frac{1}{10}p, 0\}$ hvor p er markedsprisen. Der er ikke andre sælgere af stål end Hardsteel, så Hardsteel opfører sig som monopolist på markedet.

- a) Hvad bliver ligevægtsmængden på stålmarkedet? Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- b) Hvad ville ligevægtsmængden blive hvis Hardsteel ikke opførte sig som monopolist, men i stedet opførte sig som om der var fuldkommen konkurrence på stålmarkedet? Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- c) Beregn dødvægtstabet som er forbundet med at Hardsteel opfører sig som monopolist. Foreslået svarlængde: max 80 ord.
- d) Giv en intuitiv forklaring af hvorfor dette dødvægtstab opstår. Foreslået svarlængde: max 100 ord.

Opgave 3

Betragt følgende Edgeworth-økonomi: To forbrugere, A og B, kan forbruge to varer, 1 og 2, i ikke-negative mængder og har nyttefunktionerne $u_A(x_1^A, x_2^A) = \sqrt{x_1^A} + \sqrt{x_2^A}$ og $u_B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B + \frac{1}{2}x_2^B$. Initialbeholdningerne i økonomien er at både A og B har 1 enhed af hver vare.

I resten af opgaven er vi interesserede i at vælge den samfundsmaessigt bedste tilstand (fordeling af varerne) i økonomien målt ud fra en Social Welfare funktion, $U(u_A, u_B)$.

- a) Antag at vi vælger ud fra funktionen $U(u_A, u_B) = u_A + u_B$. Hvilken tilstand vil vi vælge? Hvad bliver agenternes nytte her? Er tilstanden efficient (dvs. Pareto optimal)? Foreslået svarlængde: max 100 ord.

- b) Antag at vi vælger ud fra funktionen $U(u_A, u_B) = u_A \cdot u_B$. Forventer du at dette vil få os til at vælge en tilstand der involverer mere eller mindre ulighed i nytte end den vi valgte under a)? Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- c) Antag at vi vælger ud fra funktionen $U(u_A, u_B) = (u_A)^2 + u_B$. Vil dette føre os til at vælge en tilstand der er efficient (dvs. Pareto optimal)? Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- d) Antag at vi vælger ud fra funktionen $U(u_A, u_B) = 3u_A - 2u_B$. Hvilken tilstand vil vi vælge? Er tilstanden efficient (dvs. Pareto optimal)? Foreslået svarlængde: max 100 ord.

Opgave 4

En forelæser er i færd med at designe et nyt valgfag på universitetet. Han er næsten færdig, men mangler at beslutte hvor mange ECTS point kursens studerende skal tildeles hvis de består eksamen, og hvor mange de skal tildeles hvis de ikke består (lidt utraditionelt er der på det pågældende universitet tradition for også at tildele ECTS point for ikke-beståede fag). Vi lader E_B betegne antallet af ECTS point der tildeles ved en bestået eksamen og E_D antallet ved en dumpet eksamen. Vi bemærker at der må gælde $E_B, E_D \geq 0$, men disse randbetingelser kommer ikke til at spille nogen rolle i resten af opgaven.

Den pågældende forelæser er kun interesseret i at maksimere sin egen forventede indkomst og er underlagt et bonuslønsystem: For at få flere studerende igennem har universitetet besluttet, at han modtager en bonus på $y > 0$ kr for hver studerende som består. For at undgå at de studerende slipper for let igennem studiet, har universitetet til gengæld besluttet, at forelæseren trækkes $c > 0$ kr. i løn for hvert ECTS point han uddeler.

For simplicitet vil vi antage at der kun er en enkelt potentiel studerende til forelæserens fag. Denne studerende står over for valget mellem at tage forelæserens valgfag eller ikke at gøre det. Hvis den studerende ikke tager valgfaget, afholdes faget ikke og den studerende opnår en konstant nytte på \bar{u} . Hvis den studerende derimod tager valgfaget skal hun i øvrigt vælge, om hun vil læse op til eksamen, $s = 1$, eller lade være, $s = 0$. Hun har en nytteomkostning ved at læse op på $k > 0$ og får derudover nytte af de ECTS point hun får, E , som afspejlet i hendes samlede nyttefunktion $u(E, s) = \sqrt{E} - ks$.

Hvorvidt den studerende læser op til eksamen påvirker sandsynligheden for at hun består. Hvis hun læser ($s = 1$) er sandsynligheden for at bestå lig med p_1 , ellers er den p_0 , hvor der gælder $1 > p_1 > p_0 > 0$. Vi antager at den studerende vælger valgfag og studieindsats for at maksimere forventet nytte, og antager i øvrigt at forelæseren ikke kan tvinge den studerende til at læse.

- a) Antag først at forelæseren vil have at faget skal afholdes, men har opgivet at få den studerende til at læse på faget. Han har derfor gennemtvunget $s = 0$ ved ikke at udlevere en pensumliste. Forklar hvorfor forelæseren i

dette tilfælde vil sætte ECTS points'ene ved at løse nedenstående maksimeringsproblem og angiv hvad problemets bibetingelse kaldes. Foreslået svarlængde: max 100 ord. (Hint: brug først opgavetekstens beskrivelse til at opskrive både forelæserens forventede indkomst og den studerendes forventede nytte når $s = 0$)

$$\begin{aligned} \max_{E_B, E_D} \quad & p_0(y - cE_B) + (1 - p_0)(-cE_D) \\ \text{s.t.} \quad & p_0\sqrt{E_B} + (1 - p_0)\sqrt{E_D} \geq \bar{u} \end{aligned} \quad (1)$$

- b) Argumentér for at bibetingelsen i ovenstående problem kommer til at holde med lighedstegn. Foreslået svarlængde: max 30 ord.
- c) Løs maksimeringsproblemet for de optimale ECTS point E_B, E_D . Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- d) Antag nu i stedet at forelæseren har besluttet, at han vil have at den studerende læser til eksamen ($s = 1$). Han har derfor givet adgang til alle de relevant materialer. Forklar hvorfor forelæseren i dette tilfælde vil sætte ECTS points'ene ved at løse nedenstående maksimeringsproblem og angiv hvad problemets bibetingelser hedder. Foreslået svarlængde: max 150 ord.

$$\begin{aligned} \max_{E_B, E_D} \quad & p_1(y - cE_B) + (1 - p_1)(-cE_D) \\ \text{s.t.} \quad & p_1(\sqrt{E_B} - k) + (1 - p_1)(\sqrt{E_D} - k) \geq \bar{u} \\ & p_1(\sqrt{E_B} - k) + (1 - p_1)(\sqrt{E_D} - k) \geq p_0\sqrt{E_B} + (1 - p_0)\sqrt{E_D} \end{aligned} \quad (2)$$

- e) Vis at løsningen til problemet må løse følgende ligningssystem (hint: Argumentér først for at bibetingelserne i problemet kommer til at holde med lighedstegn). Foreslået svarlængde: max 50 ord.:

$$\begin{aligned} p_1(\sqrt{E_B} - k) + (1 - p_1)(\sqrt{E_D} - k) &= \bar{u} \\ (p_1 - p_0)(\sqrt{E_B} - \sqrt{E_D}) &= k \end{aligned}$$

- f) Vis at løsningen til maksimeringsproblemet i 2 må opfylde $E_B > E_D$. Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- g) Kommenter på forskellen mellem dine konklusioner fra d) og f). Giv også en kort intuitiv gennemgang af fordele og ulemper for forelæseren ved at beslutte at den studerende skal læse til eksamen. Foreslået svarlængde: max 150 ord.