

Eksamen på Økonomistudiet sommer 2019

Mikro II

21. august 2019

(3-timers prøve uden hjælpemidler)

Dette eksamenssæt består af 5 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

En økonomi består af to agenter A og B som hver især kan forbruge ikke-negative mængder af et privat gode og et offentligt gode. Lad x_A og x_B være forbrugsniveauerne af det private gode og lad g være forbruget af det offentlige gode. De to agenter har nyttefunktionerne $u_A(x_A, g) = x_A + g$ og $u_B(x_B, g) = x_B + 2\sqrt{g}$. Initialbeholdningerne i økonomien er at hver agent har 5 enheder af det private gode, men at der ikke findes noget af det offentlige gode i økonomien. I økonomien kan man dog som sædvanlig omdanne enheder af det private goder til enheder af det offentlige gode. En yderligere enhed af det offentlige gode koster 2 enheder af det private gode uanset hvor meget af det offentlige gode der købes.

- Find det efficiente niveau af det offentlige gode hvis begge agenter har positivt forbrug af det private gode (dvs. vi ikke er i en “randløsning”). Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- Vil det efficiente niveau fremkomme i (Nash) ligevægten hvis agenterne individuelt træffer beslutninger om at købe (donere til) det offentlige gode? Foreslået svarlængde: max 50 ord.
- Vil det efficiente niveau fremkomme i en Lindahl ligevægt? Foreslået svarlængde: max 50 ord.

Opgave 2

Betragt følgende spil skrevet op på matriceform, hvor de mulige strategier for både spiller 1 og 2 er *stativ*, *plakat*, *kasket*:

	2 spiller <i>stativ</i>	2 spiller <i>plakat</i>	2 spiller <i>kasket</i>
1 spiller <i>stativ</i>	2, 0	0, 0	0, 2
1 spiller <i>plakat</i>	0, 2	2, 0	0, 0
1 spiller <i>kasket</i>	0, 0	0, 2	2, 0

- Find alle Nash ligevægte i dette spil. Foreslået svarlængde: max 100 ord.
- Er *plakat* svagt og/eller strengt domineret strategi for spiller 1 i dette spil? Forklar dit svar. Foreslået svarlængde: max 100 ord.

- c) Betragt nu en variant af spillet hvor spiller 1's payoff ændres til at være 0 når begge spillere spiller *plakat*. Find alle Nash ligevægte i denne variant af spillet. Foreslået svarlængde: max 100 ord.

Opgave 3

På den lille ø Gaia består økonomien udelukkende af to virksomheder: Et landbrug og et badehotel. Landbruget vælger hvor stor en mængde landbrugsvarer det vil producere, y , og hvor mange pesticider det vil bruge i produktionen, f . Landbruget har omkostningsfunktionen $c_1(y, f) = \frac{1}{2}y^2 + 2y + \frac{1}{2}f^2 - \frac{3}{2}f$ og sælger alt hvad det producerer på verdensmarkedet til prisen $p_1 = \frac{5}{2}$ som det tager for givet.

Badehotelet vælger hvor mange badebilletter de vil sælge, z . Fordi pesticiderne fra landbruget trænger ud i badevandet og kræver vandrensning afhænger badhotellets omkostninger af landbrugets valg af f , som badhotellet tager for givet. Samlet har badhotellet omkostningfunktionen $c_2(z, f) = \frac{1}{2}z^2 + 4z + \frac{1}{2}fz$ og sælger badebilletter på verdensmarkedet til prisen $p_2 = 5$ som tages for givet. Begge virksomheder profitmaksimerer.

- a) Find (Nash) ligevægten i økonomien og angiv ligevægtsmængderne af landbrugsproduktion, pesticider og solgte badebilletter (hint: løs landbrugets maksimeringsproblem først og bemærk at dette ikke afhænger af badhotellets beslutninger). Foreslået svarlængde: max 100 ord.
- b) Hvad er det samfundsmæssigt efficiente niveau af landbrugsproduktion, pesticider og solgte badebilletter? Foreslået svarlængde: max 100 ord.
- c) Forklar hvordan de samfundsmæssigt efficiente niveauer fra b) kan implementeres ved at pålægge virksomhederne at betale en afgift for hver enhed pesticider de bruger. Angiv også hvor stor afgiften skal være. Foreslået svarlængde: max 150 ord.
- d) Kan de samfundsmæssigt efficiente niveauer fra b) implementeres ved at pålægge salget af landbrugsvarer en (Pigou) skat? Hvis nej, så forklar hvorfor. Hvis ja, så find skattens størrelse. Foreslået svarlængde: max 150 ord.

Opgave 4

Forestil dig at du er ansvarlig for at ansætte nye medarbejdere i en stor virksomhed. Du oplever, at dem I ansætter typisk viser sig at være en af to typer: dygtige eller mindre dygtige. Du har til gengæld konstateret at ud fra ansættelsessamtaler og jobansøgninger kan du ikke rigtig skelne mellem de to typer.

Du har nu besluttet dig for at udvikle en omfattende test til at hjælpe processen. Ideen med testen er, at alle jobansøgere som mener at de er dygtige, skal bestå testen for at bevise deres dygtighed. Til gengæld skal de ansættes til en særlig god løn. Udover at kunne skelne de to typer fra hinanden ønsker du at maksimere virksomhedens profit.

Baseret på materiale fra faget, hvilke tanker gør du dig om hvor svær testen skal være at bestå? Foreslået svarlængde: max 250 ord.

Opgave 5

En by består af N indbyggere som skal træffe en beslutning om hvorvidt de skal bygge 0, 1 eller 2 nye parker. Vi lader x være antallet af parker og lader $X = \{0, 1, 2\}$, dvs. $x \in X$. Lad \succeq_i angive indbygger i 's præferencer for antallet af parker, dvs. \succeq_i er en præferencerelation over X .

En kugleskør person i byen er kommet med et forslag til en social choice funktion som skal aggregere de individuelle parkpræferencer sammen til en samfundspræference, \succsim^* . I ord er hans forslag:

“Når vi som samfund skal sammenligne to mulige antal parker y og z så skal vi altid foretrække det største antal”

Oversat til mere formel notation svarer dette forslag til at \succsim^* er defineret ved:

$$y \succsim^* z \quad \text{hvis og kun hvis} \quad y \geq z$$

I resten af opgaven skal vi beskæftige os med nogle af aksiomerne fra Arrow's umulighedsteorem i relation til denne foreslåede social choice funktion.

- a) Forklar først hvad Arrow's umulighedsteorem går ud på uden at gå i detaljer med hvilke aksiomer teoremet handler om. Foreslået svarlængde: max 100 ord.

- b)** Hvad er Pareto-aksiomet (PU) (også kaldet ensstemmighedsaksiomet)?
Er det overholdt af denne social choice funktion? Vær så præcis som du kan. Foreslået svarlængde: max 130 ord.
- b)** Hvad er Rationalitets-aksiomet (R)? Er det overholdt af denne social choice funktion? Vær så præcis som du kan. Foreslået svarlængde: max 130 ord.