

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2016-2017

Mikroøkonomi I

15. februar 2017

(3-timers prøve uden hjælpemidler)

Dette eksamenssæt består af 5 sider (inkl. denne forside).

OBS: Bliver du syg under selve eksamen på Peter Bangsvej, skal du kontakte et tilsyn, blive registreret som syg hos denne. Derefter afleverer du en blank besvarelse i systemet og forlader eksamen. Når du kommer hjem, skal du kontakte din læge og indsende lægeerklæring til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet senest en uge efter eksamensdagen.

1. Diverse Korte Spørgsmål

- (a) Definér, hvad henholdsvis et nødvendigt gode (necessity, necessary good) og et luksusgode er. I en forbrugssituation med to varer, kan begge varer da være nødvendige goder? Begrund dit svar.
- (b) Jens står i en situation, hvor han skal vælge mellem forskellige lotterier over pengebeløb (målt i kroner). Hans præferencer kan repræsenteres af en von-Neumann-Morgenstern forventet nyttefunktion, hvor nytten af pengebeløb er $u(x)$.
Betragt lotteriet G , der udbetaler 50 kr med sandsynlighed $\frac{9}{10}$ og 1000 kr med sandsynlighed $\frac{1}{10}$. Opskriv Jens' forventede nytte af dette lotteri.
Forklar kort, hvad Jens' sikkerhedsækvivalent (certainty equivalent) for lotteriet G er.
- (c) Betragt en virksomhed, der producerer et output ved hjælp af arbejdskraft (l) og fysisk kapital (k). Virksomhedens produktionsfunktion er $f(l, k)$. Den agerer som pristager på input-markederne. Prisen på arbejdskraft betegnes w , lejeprisen på kapital betegnes r .
Opstil virksomhedens omkostningsminimeringsproblem, når den skal producere outputmængden $x > 0$. Illustrér grafisk løsningen til dette problem, idet produktionsfunktionen $f(l, k)$ antages at være konkav.
- (d) Opskriv Slutsky-ligningen for ændringen i en forbrugers efterspørgsel efter vare i ved en marginal prisstigning på vare j . Forklar kort den økonomiske betydning af hvert enkelt led i ligningen.

2. Forbrugerteori

Johanne kan forbruge to goder: Kartoffler (vare 1) og kød (vare 2). Hun har præferencer, der kan repræsenteres af nyttefunktionen

$$u(x_1, x_2) = x_1(x_2 + 5),$$

hvor x_1 er forbruget af kartofler og x_2 er forbruget af kød. Priserne på de to varer betegnes p_1 og p_2 . Johannes indkomst betegnes I .

- (a) Find Johannes efterspørgselsfunktion (for begge varer).
- (b) Antag $I > 5p_2$. Udregn den andel af indkomsten I , som Johanne bruger på kød (vare 2). Er kød et nødvendigt gode eller et luksusgode for Johanne? Hvad med kartofler? Begrund dine svar.
- (c) En anden forbruger, Søren, har præferencer, der kan repræsenteres af nyttefunktionen

$$u^S(x_1, x_2) = 4x_1x_2 + 20x_1 - 3.$$

Vil Søren altid efterspørge samme varebundt som Johanne, hvis deres indkomst er den samme? Begrund dit svar.

3. Produktion og Partiel Ligevægt

Betragt en virksomhed, der producerer et output ved hjælp af to inputs: arbejdskraft (l) og fysisk kapital (k). Virksomheden agerer som pristager på både output- og inputmarkeder. Dens produktionsfunktion er

$$x = f(l, k) = l^{\frac{1}{3}}k^{\frac{1}{3}},$$

hvor x er mængden af output. Udover udgifterne til inputs har virksomheden en gentagen fast omkostning (recurring fixed cost) ved produktion. Denne betegnes FC .

Vi betragter i denne opgave det lange sigt, hvor alle inputs er variable, og den gentagne faste omkostning kan undgås ved at forlade industrien (exit). Priserne på arbejdskraft og kapital betegnes som sædvanligt w og r .

- (a) Find virksomhedens marginalprodukt for arbejdskraft, MP_l . Er det voksende eller aftagende i l ? Forklar kort marginalproduktets økonomiske betydning.
- (b) Find virksomhedens samlede (langsigts-)omkostning ved at producere mængden $x > 0$ når $w = 1$, $r = 4$ og $FC = 16$.
- (c) Betragt markedet for virksomhedens output. Antag udbudssiden består af identiske virksomheder (alle med samme karakteristika som virksomheden i denne opgave), og at der er fri entry og exit på lang sigt.

Udregn hvor meget den enkelte virksomhed vil producere i langsigts-ligevægten på dette marked, når inputpriser og den gentagne faste omkostning er som i spørgsmål (b).

Hvis FC stiger, vil produktionen pr virksomhed så være højere eller lavere i den nye langsigts-ligevægt? Hvad vil der ske med ligevægts-prisen? Begrund dine svar.

4. Generel Ligevægt

Betragt en bytteøkonomi med to forbrugere (A og B) og to varer (1 og 2). Forbrugernes initialbeholdninger af de to varer (endowments) er:

$$\begin{aligned}(e_1^A, e_2^A) &= (30, 30), \\ (e_1^B, e_2^B) &= (60, 30).\end{aligned}$$

De to forbrugeres præferencer er repræsenteret af følgende nyttefunktioner:

$$\begin{aligned}u^A(x_1, x_2) &= x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}, \\ u^B(x_1, x_2) &= x_1^\beta x_2^{1-\beta},\end{aligned}$$

hvor $\alpha, \beta \in (0, 1)$ er konstanter.

- (a) Afgør om nedenstående udsagn er sandt eller falsk. Begrund dit svar.
"I en Walras-ligevægt i denne økonomi vil forbruger A opnå en nytte på mindst 30."
- (b) Lad $\alpha = \frac{1}{2}$ og $\beta = \frac{1}{5}$. Brug pris-normaliseringen $p_1 = 1$. Find Walras-ligevægten i økonomien, dvs. find både ligevægts-priser og ligevægtsallokation.
- (c) Lad $\alpha = \frac{1}{2}$. Find β , så forbrugernes initialbeholdninger udgør en Pareto-efficient allokation.