

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2016-2017

Mikroøkonomi I

19. december 2016

(3-timers prøve uden hjælpemidler)

Dette eksamenssæt består af 4 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) Betragt en forbrugssituation med to varer. Skitsér grafisk nogle indifferenskurver for en præferencerelation, der er monoton men ikke konveks. Angiv klart, hvorfor monotonicitet er opfyldt, mens konveksitet ikke er.
- (b) Peter 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 givet ved $u(x) = \sqrt{x}$.
Er Peter risiko-avers? Begrund dit svar.
Lad G være lotteriet, der giver 3000 kr med sandsynlighed $\frac{1}{2}$ og 5000 kr med sandsynlighed $\frac{1}{2}$:

$$G = (\frac{1}{2} \circ 3000, \frac{1}{2} \circ 5000).$$

Hvis Peter skal vælge mellem lotteriet G eller at få 4000 kr med sikkerhed, hvad vil han så foretrække? Begrund dit svar.

- (c) Betragt en forbruger, hvis præferencerelation \succsim over varebundter $(x_1, x_2) \in \mathbb{R}_+^2$ kan repræsenteres af en differentiabel nyttefunktion $u(x_1, x_2)$. Angiv et udtryk for det marginale substitutionsforhold $MRS(x_1, x_2)$. Forklar kort den økonomiske betydning af dette forhold.
- (d) Betragt en bytteøkonomi (exchange economy) med to forbrugere og to varer. Forklar kort, hvad en Pareto-efficient allokalation er. Skitsér grafisk, hvordan en sådan allokalation ser ud i en Edgeworth Box.

2. Forbrugerteori

Petra kan forbruge to goder: brød (vare 1) og mælk (vare 2). Hun har præferencer, der kan repræsenteres ved nyttefunktionen

$$u(x_1, x_2) = x_1x_2 + 2x_2,$$

hvor x_1 er forbruget af brød og x_2 er forbruget af mælk.

- (a) Lad priserne $p_1, p_2 > 0$ og Petras indkomst $I > 0$ være eksogene. Opstil Petras nyttemaksimerings-problem og find hendes efterspørgsel efter de to varer.
- (b) Lad som udgangspunkt priserne være $p_1 = 4, p_2 = 1$ og Petras indkomst være $I = 16$. Som følge af en usædvanligt god høst falder prisen på brød til $p_1 = 1$ (p_2 og I er uændrede). Beregn den totale effekt af denne prisændring på Petras forbrug af brød og mælk.
- (c) Betragt igen prisændringen fra (b). Forklar, gerne med hjælp fra en figur, hvordan den totale effekt kan opdeles i en substitutionseffekt og en indkomsteffekt ved hjælp af Hicks-kompensation. Udregn substitutionseffekten og indkomsteffekten på forbruget af de to varer.

3. Produktion

Betragt en virksomhed, der producerer et output ved hjælp af to inputs: arbejdskraft og fysisk kapital. Virksomhedens produktionsfunktion er

$$x = f(l, k) = 4l^{\frac{1}{4}}k^{\frac{1}{4}},$$

hvor x er mængden af output, l er mængden af arbejdskraft, k er mængden af fysisk kapital.

- (a) Har virksomheden aftagende, konstant eller voksende skala-afkast (returns to scale)? Begrund dit svar.
- (b) Lad prisen på arbejdskraft ($w > 0$), lejeprisen på kapital ($r > 0$) og prisen på output ($p > 0$) være eksogene. Opstil virksomhedens profitmaksimeringsproblem. Find førsteordensbetingelserne.
- (c) Hvor stor en mængde arbejdskraft vil virksomheden bruge i forhold til mængden af kapital? Find den profitmaksimerende produktionsplan når $w = 8, r = 2, p = 8$.

4. Generel Ligevægt

Betragt en bytteøkonomi med to forbrugere og to varer: kartofler (vare 1) og oksekød (vare 2). Som udgangspunkt ejer forbruger 1 60 kg kartofler, mens forbruger 2 ejer 30 kg oksekød. Altså er deres initialbeholdninger (endowments):

$$\begin{aligned}(e_1^1, e_2^1) &= (60, 0), \\ (e_1^2, e_2^2) &= (0, 30).\end{aligned}$$

De to forbrugeres præferencer er repræsenteret af følgende nyttefunktioner:

$$\begin{aligned}u^1(x_1, x_2) &= x_1^{\frac{1}{3}} x_2^{\frac{2}{3}}, \\ u^2(x_1, x_2) &= x_1^{\frac{2}{3}} x_2^{\frac{1}{3}}.\end{aligned}$$

Vi anvender pris-normaliseringen $p_1 = 1$.

- (a) Definér begrebet Walras-ligevægt (competitive equilibrium) i en bytteøkonomi.
- (b) Find Walras-ligevægten i denne økonomi, dvs. find både ligevægtspriser og ligevægtsallokation.
- (c) Er ligevægtsallokationen fra (b) Pareto-efficient? Betragt også allokationen, hvor de to forbrugere deler alle ressourcer i økonomien ligeligt. Er denne Pareto-efficient? Begrund dine svar.