

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2018-19

Mikroøkonomi I

20. december 2018

(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. Derefter forlader du eksamen. Når du kommer hjem, skal du kontakte din læge og indsende lægeerklæring til Det Samfundsvidenskabelige Fakultet senest en uge 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.

1 Tre Korte Spørgsmål

- (a) Forklar hvad det betyder, at en præferencerelation \succeq er rationel. Giv et eksempel på en ikke rationel præferencerelation, og forklar hvorfor at den ikke er rationel.
- (b) Betragt produktionsfunktionen $f(\ell, k) = \min\{\alpha\ell, \alpha k\}^\gamma$, $\alpha > 0$. For hvilke γ udviser produktionsfunktionen faldende skalaafkast?
- (c) Opskriv Slutsky-ligningen for ændringen i en forbrugers efterspørgsel efter vare i ved en marginal prisstigning på vare i . Antag, at indkomsten er eksogen. Forklar kort den økonomiske betydning af hvert enkelt led i ligningen.

2 Forbrugerteori

Betragt en forbruger med nyttefunktionen

$$u(x_1, x_2) = \ln(x_1) + 2x_2.$$

Forbrugsmulighedsområdet er $(x_1, x_2) \in (0, \infty) \times [0, \infty)$. Vi antager som sædvanligt $p_1, p_2, I > 0$. Priser og indkomst måles i kr.

- (a) Tegn indifferenskurverne og forklar om forbrugerens præferencer er monotone og/eller strengt konvekse
- (b) Bestem hvilke af varerne som er essentielle for forbrugeren
- (c) Løs forbrugerens nyttemaksimeringsproblem vha. Lagrange. Lav en grafisk illustration af løsningen.
- (d) Opstil forbrugerens udgiftsminimeringsproblem givet nytte u

Det kan vises, at forbrugerens Hicks-kompenserede efterspørgselsfunktion er

$$\mathbf{h}^*(p_1, p_2, u) = (h_1^*(p_1, p_2, u), h_2^*(p_1, p_2, u)) = \left(\frac{p_2}{2p_1}, \frac{u - \ln\left(\frac{p_2}{2p_1}\right)}{2} \right).$$

Antag, at priserne i udgangspunktet er $p_1 = \frac{1}{2}$ og $p_2 = 1$ og indkomsten er $I = 10$. Regeringen forslår nu en afgiftsstigning, som vil forøge prisen på den første vare med 1 kr. til $p'_1 = \frac{3}{2}$.

- (e) Hvor meget ekstra skal forbrugeren mindst have i indkomst for at være stillet lige så godt efter afgiftsstigningen som før?

3 Produktion

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

$$x = f(\ell, k) = \sqrt{\min\{2\ell, k\}},$$

hvor x er mængden af output, ℓ er mængden af arbejdskraft, k er mængden af fysisk kapital. Lad prisen på arbejdskraft ($w > 0$), lejeprisen på kapital ($r > 0$) og prisen på output ($p > 0$) være eksogent givne.

- (a) Opstil virksomhedens omkostningsminimeringsproblem
- (b) Løs virksomhedens omkostningsminimeringsproblem
- (c) Løs virksomhedens profitmaksimeringsproblem indirekte ved at bruge omkostningsfunktionen

4 Generel Ligevægt: Produktionsøkonomi

Betragt en produktionsøkonomi med to aktører, én virksomhed og én forbruger, og to forbrugsgoder, fritid f og en generisk forbrugsvare x . Antag, at der eksisterer en produktionsteknologi,

$$y = g(\ell) = \begin{cases} 0 & \ell < 2 \\ \ell - 2 & \ell \geq 2, \end{cases}$$

hvor ℓ input af arbejdskraft og y er output af den generiske forbrugsvare. Forbrugeren ejer virksomheden, har initialbeholdning $(L, e) \in \mathbb{R}_+^2$, og maksimerer nyttefunktionen

$$u(L - \ell, x) = u(f, x) = \sqrt{f} + \frac{1}{2}x.$$

Antag, at der er fuldkommen konkurrence på både arbejdsmarkedet og varemarkedet. Lad prisen på forbrugsvaren være givet ved p , lønnen givet ved w , og virksomhedens profit givet ved Π .

Antag at $L = 9$ og $e = 0$.

- (a) Hvad ville forbrugerens nytte være, hvis han ikke havde adgang til nogen produktionsteknologi?
- (b) Find den Pareto optimale allokering
- (c) Find virksomhedens omkostningsfunktion givet w
- (d) Kan den Pareto optimale allokering implementeres som en Walras-ligevægt?
- (e) Diskutér dine resultater i forhold til 2. velfærdsteorem