Hjemmeopgave 3

Opgave 1

Angiv og begrund hvorvidt, følgende udsagn er korrekte.

1.1: Udbuddets egenpriselasticitet angiver, hvor mange procent virksomhederne hæver prisen, når produktionsomkostningerne stiger med 1 procent.

Forkert.

Udbuddets egenpriselasticitet handler om, hvordan udbuddet af en varer ændrer sig, når prisen af varen ændrer sig.

Udsagnet snakker derimod om produktionsomkostninger, som er givet ved de eksplicitte og implicitte omkostninger, som en virksomhed betaler ved produktion af en vare. Hvilket udbuddets egenpriselasticitet ikke angiver noget om.

1.2: Udbud og efterspørgsel er generelt mere elastisk på langt sigt end på kort sigt.

Korrekt.

På længere sigt er de ofte mere elastiske, grundet at køberne har længere tid til at finde substitutter, mens producenterne kan øge eller mindske deres produktionskapacitet.

1.3: Efterspørgslens egenpriselasticitet er numerisk større for varer med mange tætte substitutter end for varer uden tætte substitutter.

Korrekt.

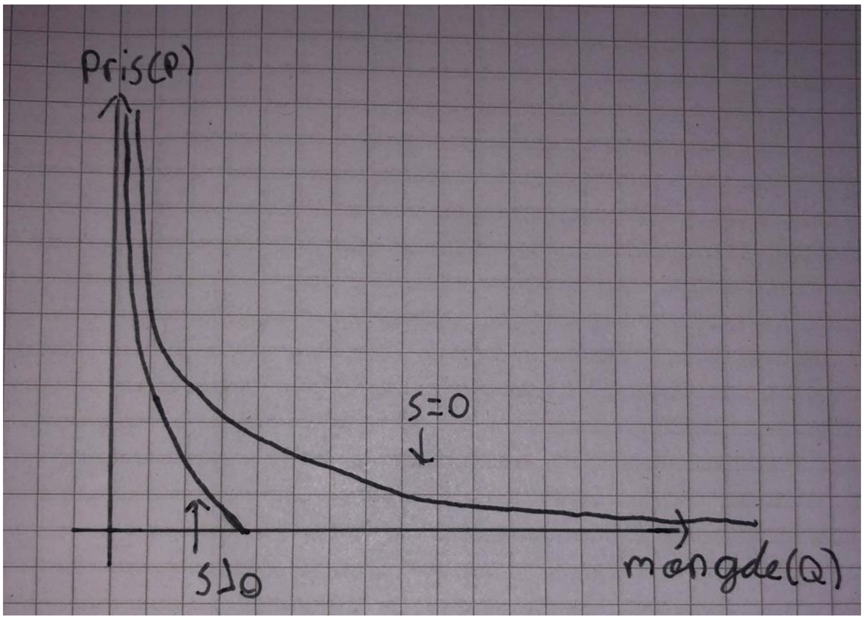
Substitutter er to varer der let kan erstatte hinanden, og som tilfredsstiller køberen på samme vis. Altså, varer der let kan substitueres har en mere elastisk efterspørgsel end for varer uden tætte substitutter. Grundet at det er lettere for forbrugeren at udskifte produktet med et andet, hvis der er mange tætte substitutter.

Opgave 2

Betragt efterspørgselskurven for et marked: $q = D(p) = k(p + s)^{-\sigma}$, hvor $q = D(p)$ er efterspurgt mængde ved pris $p \geq 0$, og k, s og σ er parametre, k>0, $s \geq 0 \; og \; \sigma > 1$

2.1: Skitser efterspørgselskurven i et q, p-diagram med mængde ud ad førsteaksen og pris op ad andenaksen for hhv. s=0 og s>0. Angiv herunder evt. skæringer med akserne og beskriv hvordan efterspørgselskurvens hældning varierer med p.

Figur 1: Skitse af efterspørgselskurven for hhv. s=0 og s>0



Vi kan se at efterspørgselskurven er en potensfunktion, når s=0. Det betyder altså, at når s=0, ville efterspørgselskurven aldrig ramme førsteaksen, derimod ville den starte højt oppe ad andenaksen og efterhånden smyge sig langs førsteaksen, så tæt på nul som muligt, men aldrig ramme.
Derimod, når s > 0, ville efterspørgselsfunktionen ramme førsteaksen på et eller andet tidspunkt. Dermed ville kurverne heller aldrig skærer andenaksen (p), som også illustreres i figur 1.

Hældningen varier med p således, at jo større p er, desto større bliver hældningen. Hvis p for eksempel falder, jo mere vil grafen flade ud henad førsteaksen. Men grafen vil flade mindre ud langs andenaksen hvis p stiger.
Altså, hvis p stiger rykker efterspørgselskurven mod nordøst og hvis p falder rykker grafen mod sydvest.

2.2: Vis at efterspørgslens priselasticitet regnet med fortegn for et vilkårligt $\boldsymbol{p \geq 0}$ er:

$$\boldsymbol{\varepsilon(p) = -\frac{\sigma p}{p+s}}$$

Vink: Brug $\boldsymbol{\varepsilon(p) = \frac{D'(p)p}{D(p)}}$, *hvor* $\boldsymbol{D'(p)}$ er den afledte (differentialkvotient) af D(p)

$$D'(p) = \frac{d}{dp}(k(p+s)^{-\sigma} \rightarrow k\frac{d}{dp}(p+s)^{-\sigma} \rightarrow -\sigma k\frac{d}{dp}(p+s)^{-\sigma-1} \rightarrow$$

$$\frac{-\sigma k(p+s)^{-\sigma-1} \cdot p}{k(p+s)^{-\sigma}} \rightarrow -\sigma\frac{1}{p+s} \cdot p \rightarrow -\frac{\sigma p}{p+s}$$

Dvs. $\varepsilon(p) = -\frac{\sigma p}{p+s}$, hvilket af hvad vi ønskede.

2.3: Beskriv hvordan elasticiteten defineret positivt, dvs. $\boldsymbol{|\varepsilon(p)| = -\varepsilon(p)}$ varierer med p for hhv. s=0 og s > 0, herunder på hvilke dele af efterspørgselskurven efterspørgslen er hhv. uelastisk, enhedselastisk og elastisk.

s=0 elastisk.

Eftersom s=0, betyder det i følgende formel, $\epsilon = \frac{\sigma p}{p+0}$, at p >0 og at nævner altid vil være større end 0 da $\sigma > 1$. Kurven er dermed elastis, fordi $\epsilon = \frac{\sigma p}{p+0} \rightarrow \epsilon = \sigma$ og $\sigma > 1$ Dvs. Konstant elasticitet "isoelastisk" efterspørgsel**.**

Uelastisk efterspørgsel: $|\epsilon| < 1$

Enhedselastisk efterspørgsel: $|\epsilon| = 1$

Eelastisk efterspørgsel: $|\epsilon| > 1$

s > 0: $\varepsilon(p) = -\frac{\sigma p}{p+s}$, hvis elasticiteten defineret positivt, så gælder følgende $|\epsilon(p)| = \left|-\frac{\sigma p}{p+s}\right| \rightarrow \epsilon(p) = \frac{\sigma p}{p+s}$. Jeg undersøger hvornår efterspørgselskurven er enhedselastisk ved at sætte udtrykket lig 1 og isolere for p, eftersom efterspørgslen variere med p. $1 = \frac{\sigma p}{p+s} \rightarrow p + s = \sigma p \rightarrow s = \sigma p - p \rightarrow s = p(\sigma - 1) \rightarrow p = \frac{s}{\sigma-1}$ Dvs. efterspørgselskurven er enhedselastisk når $p = \frac{s}{\sigma-1}$. Dvs. at når $p > \frac{s}{\sigma-1}$ så er efterspørgslen elastisk og når $p < \frac{s}{\sigma-1}$ så er efterspørgselskurven uelastisk.

Definér den totale omsætning på markedet: $\boldsymbol{TR(p) = pD(p) = p \cdot k(p+s)^{-\sigma}}$

Den totale omsætning på et marked med fuldkommen konkurrence, findes ved de samlede indtægter TR (total revenue) og beregnes således: $TR = P \cdot Q$. Hvor Q er antallet enheder solgt og P er prisen**.** $q = D(p) = k(p+s)^{-\sigma}$, hvor $q = D(p)$ er efterspurgt mængde ved pris $p \geq 0$, og k, s og σ er parametre, k>0, $s \geq 0\ og\ \sigma > 1$. Her ses at den efterspurgte mængde q er ganget med p som er pris. $TR(p) = P \cdot q = P \cdot D(p) = P \cdot k(p+s)^{-\sigma}$

2.4: Angiv den afledte $\boldsymbol{\frac{dTR}{dp} = TR'(p)}$**for den konkrete omsætningsfunktion**

$$TR = p \cdot Q = p \cdot D(p)$$

$$TR'(p) = 1 \cdot D(p) + p \cdot D'(p) = D(p) + pD'(p)$$

$$\frac{Q + pD'(p)}{Q} \cdot Q = \left(1 + \frac{p}{Q} \cdot D'(p)\right) \cdot Q$$

$$\frac{p}{Q} \cdot D'(p) = \epsilon(p)$$

$$(1 + \epsilon(p)) \cdot Q \to D(p)(1 - |\epsilon|)$$

Vis herfra at der gælder: $\boldsymbol{TR'(p) = D(p)(1 - |\varepsilon(p)|)}$

Elasticitet:

$$\epsilon = \frac{\frac{\Delta Q^d}{Q^d}}{\frac{\Delta P}{p}} = \frac{\Delta Q^d}{\Delta P}\frac{P}{Q^d}$$

Når vi går til grænsen og gør dette for en virkelig lille, nemlig en infinitisemal, ændring dP, får:

$$\epsilon = \frac{dQ^d}{dP}\frac{P}{Q^d} = \frac{D'(p)P}{D(p)} = \epsilon(p)$$

$$\frac{dTR}{dp} = D(p) + pD'(p) = D(p) = \left[1 + \frac{D'(p)}{D(p)}\right] = D(p)[1 + \varepsilon(p)] = D(p)(1 - |\varepsilon(p)|)$$

Vis at hvis og kun hvis efterspørgslen er uelastisk, vil $TR'(p) > 0$

Vi kan aflæse direkte fra forrige resultat at hvis, $\varepsilon(p) < -1, Dvs. |\varepsilon(p)| > 1 \rightarrow \frac{dTR}{dp} < 0$ og

$\varepsilon(p) > -1, Dvs. |\varepsilon(p)| < 1 \rightarrow \frac{dTR}{dp} > 0$

Definitionen for en uelastisk funktion er $|\varepsilon(p)| < 1$

Antag s > 0. Forstil dig, at udbuddet på det betragtede marked kommer fra en eneudbyder (monoplist) som frit kan sætte prisen

2.5: Argumenter for at en sådan eneudbyder aldrig vil vælge en pris p, hvor p < $\frac{s}{\sigma-1}$

En eneudbyder vil gerne have en den bedst mulige omsætning. Det får eneudbyderen ved at sælge til højest pris mulig, for given mængde. De betyder at der skal findes en vandret tangentlinje på efterspørgselskurven: TR'(p)=0, herved finder man en tangentlinje der er flad. Altså, $p = \frac{s}{\sigma-1}$, som betyder at eneudbyderen får en enhedselastiskefterspørgsel, hvilket maksimere eneudbyderens omsætning.

p < $\frac{s}{\sigma-1}$, ville betyde at $|\varepsilon(p)| < 1$, dvs. at virksomhedens omsætning vil falde. Og hvis p > $\frac{s}{\sigma-1}$, ville virksomhedens omsætning også falde.

Eftersom en eneudbyder udelukkende er interesseret i at maksimere sin omsætning, skal det faktisk være p = $\frac{s}{\sigma-1}$, ville betyde at $|\varepsilon(p)| = 1$.