Popyt rynkowy

Wyprowadzenie funkcji popytu z funkcji użyteczności

Zadanie 1 (*)

Jak zwykle w tego typu zadaniach darujmy sobie tworzenie sztucznych przykładów i będziemy analizować wybór między dwoma dobrami X_1 i X_2. Ceny tych dóbr są sobie równe i wynoszą $p_1 = p_2 = 1$. Dochód do dyspozycji na początku wynosi 1000.

Analizować będziemy zmiany popytu na te dobra dla trzech osób:

Osoba	Funkcja Użyteczności
pani POIU	$U = X_1^{0,5} X_2^{0,5}$
pan MNBV	$U = \min(2X_1, X_2)$
pan ZXCV	$U = 2X_1 + 3X_2$
pani RTYU	$U = 100X_1 + X_2 - X_1^2/2$

a) Dla każdej z tych osób znajdź funkcje popytu na dobro X_1 i X_2, zależne od ceny p_1 i p_2 oraz dochodu M.
b) Znając funkcje popytu dla tych osób określ, co się stanie, gdy zmieni się jedynie cena dobra X_1. Wypełnij poniższą tabelę dla każdej osoby oraz narysuj hipotetyczny przebieg funkcji popytu.

Cena p_1	X1	X2	$p_1 * X_1/M$ Procentowy udział wydatków na x1	$p_2 * X_2/M$ Procentowy udział wydatków na x2
$p_1 = 1$ (sytuacja wyjściowa)				
$p_1 = 5$				
$p_1 = 10$				

c) Znając funkcje popytu dla tych osób określ, co się stanie, gdy jedynie zmieni się dochód. Wypełnij poniższą tabelę dla każdej osoby oraz narysuj hipotetyczny przebieg krzywych Engla.

Dochód	X1	X2	$p_1 * X_1/M$ Procentowy udział wydatków na x1	$p_2 * X_2/M$ Procentowy udział wydatków na x2
M = 1000 (sytuacja wyjściowa)				
M = 500				
M = 100				

d) Na podstawie tych przykładów określ, jakie przełożenie istnieje między funkcją użyteczności a funkcją popytu.

Zadanie 2(*)

Ciekawe czy udało wam się powiązać prezentowane funkcje użyteczności z klasyfikacją dóbr. O ile podział substytuty - dobra komplementarne jest oczywisty, to ciężko znaleźć przełożenie między funkcją użyteczności, a podziałem na dobra normalne i niższego rzędu, luksusowe i niezbędne. Z jakiej właściwości funkcji użyteczności wynika ten poważny mankament? Czy jesteś w stanie znaleźć funkcję użyteczności, dla której X_1 i X_2 będą dobrami niższego rzędu? Jeżeli będzie to zbyt trudne lub niemożliwe (dlaczego?), to może przynajmniej znajdźcie funkcję użyteczności, dla której tylko jedno z dóbr jest niższego rzędu.

* * *

W teorii ładnie to wygląda: preferencje są dobrze określone, możemy znaleźć funkcję użyteczności, która je reprezentuje, a potem funkcję popytu. Teoria sobie, a rzeczywistość sobie. Ponieważ zwykle dysponujemy informacją o cenach, ilościach i dochodzie, to wnioskowanie odbywa się w przeciwnym kierunku. Na podstawie informacji o wyborach dokonanych przez konsumenta w określonych warunkach możemy wnioskować o funkcji użyteczności.

Zadanie 3(*)

Na podstawie dokonanych przez Pana CVBN wyborów określ, jaka funkcja użyteczności dobrze określa jego preferencje.

p_1	p_2	X_1	X_2	M
1	1	40	160	200
2	1	50	400	500
1	3	90	120	450

Właściwości funkcji popytu

Tak naprawdę bardzo sporadycznie będziemy wywodzić funkcję popytu z funkcji użyteczności. Zwykle funkcje popytu traktuje się jako „niezależny” od preferencji byt. Funkcja popytu jako relacja ceny i ilości może nam bardzo ułatwić życie, jeżeli chcemy stworzyć model rynku o dużej możliwości wyjaśnienia zjawiska ekonomicznych i jednocześnie oparty o bardzo proste założenia. Ponieważ zwykle analizujemy jednocześnie funkcje popytu i podaży, to przed wyprowadzeniem podaży przyjmijmy, że jest ona stała - niezależna od ceny.

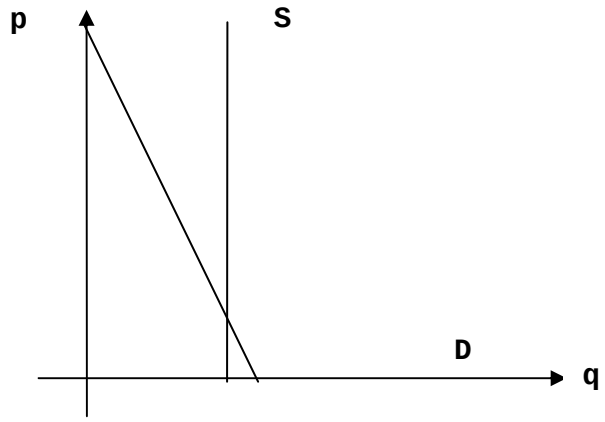
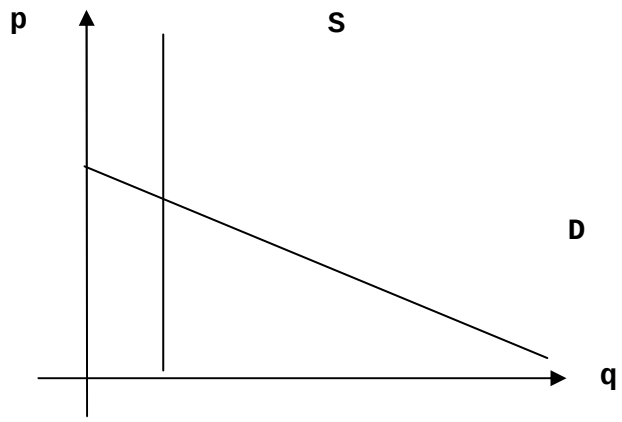
Zadanie 4 (*)

Czasami nasza informacja o funkcji popytu jest bardzo lakoniczna. Nie mamy żadnej informacji ilościowej. Czy to oznacza, że nic nie możemy powiedzieć o zmianach zachodzących na rynku? Możemy zawsze pospekulować i pobawić się założeniami. Czasami tak prosty model może bardzo dużo powiedzieć nam o konsekwencjach pewnych zmian.

Analizujemy rynek transportu osobowego i kolejowego. Co możemy powiedzieć o tych rynkach?

- Popyt na transport samochodowy jest na pewno bardziej elastyczny niż popyt na transport kolejowy. Jeżeli podrożeją samochody lub zdrożeje benzyna, to zawsze możemy znaleźć substytut w postaci kolei lub autobusów. Jeżeli już ktoś dojeżdża koleją, to wzrost cen biletów nie spowoduje dużej zmiany w ilości podróży.
- Podaż transportu kolejowego i osobowego jest stała.

Na rysunkach przedstawiono tę sytuację.

Rynek transportu kolejowego	Rynek transportu osobowego
	

Jeszcze można dodać następne założenia:

- transport samochodowy i kolejowy są substytutami
- transport kolejowy jest dobrem niższego rzędu, a transport samochodowy dobrem normalnym.

Można zabawić się teraz w analizę „co się stanie, gdy...”? Żeby nie robić zamieszania nie będziemy nakładać poszczególnych efektów na siebie, tylko w kolejnych punktach zaczynamy od sytuacji początkowej. Określ kierunek zmian i siłę zmian cen i ilości kupowanych „dóbr”.
Jak zmieni się sytuacja na tych dwóch rynkach, jeżeli:

- PKP zmniejszy ilość połączeń,
- Popyt na transport samochodowy wzrośnie,
- Dochody konsumentów korzystających z transportu kolejowego spadną,
- Dochody konsumentów korzystających z transportu samochodowego wzrosną,
- Co trzeba zrobić, aby przychody z transportu kolejowego wzrosły?
- Co trzeba zrobić, aby przychody z transportu osobowego wzrosły?

Oczywiście im lepsze będą założenia dotyczące funkcji popytu, tym lepsze odwzorowanie rzeczywistości. Pytanie: czy poczynione przez mnie założenia są poprawne?

Zadanie 5 (*)

W praktyce dysponując danymi o sprzedaży i cenach szacujemy funkcje popytu. Wprawdzie technikę szacowania tego typu funkcji poznacie dopiero na ekonometrii (trzeci rok studiów), ale posługując się linijką też można zrobić to „na oko”.

W tabeli zebrano informacje dotyczące cen i ilości sprzedawanych puszek coca-coli w sklepach o podobnej charakterystyce. (Albo można pomyśleć, że w tym samym sklepie co tydzień sprzedawano coca-colę w różnych cenach. Można uznać, że podstawą różnic w sprzedaży jest cena puszki, a nie lokalizacja danego sklepu. Poniższa tabela przedstawia trochę spreparowane dane rzeczywiste.
Tabela 1

Cena	Ilość sprzedanych puszek coca-coli
3	261
2.8	287

2.6	320
2.4	351
2.2	381
2	408
1.8	440
1.6	473
1.4	502

Na podstawie tych danych można już wyciągnąć pewne informacje np. policzyć elastyczność dla podanych cen. Uzupełnij tabelę, w której policzono elastyczność przy założeniu, że ceny spadają (tabela A) oraz przy założeniu, że ceny rosną (tabela B).

Tabela A (ceny spadają)

Cena	Elastyczność
3	.
2.8	-1.49
2.6	
2.4	
2.2	-1.03
2	-0.78
1.8	-0.78
1.6	-0.68
1.4	-0.49

Tabela B (ceny rosną)

Cena	Elastyczność
3	-1.26829
2.8	-1.34063
2.6	-1.05983
2.4	-0.86614
2.2	-0.66176
2	
1.8	
1.6	-0.40438
1.4	.

Jak widać nasze elastyczności bardzo się różnią. Co jest tego powodem? Dane są tak dobrane, że prawie tworzą linię prostą, więc te odchylenia nie powinny dawać aż takich różnic. Jeżeli przyjrzycie się samemu wzorowi na elastyczność punktową, to można spostrzec, że w nim ukryty jest błąd przybliżeń. Im mniejsze przyrosty ceny i ilości, tym mniejsze ma on znacznie, ale zawsze warto się tego ustrzec stosując wzór, który jest niczym innym jak uśrednieniem elastyczności liczonej przy rosnących i malejących cenach. Jest to elastyczność łukowa.

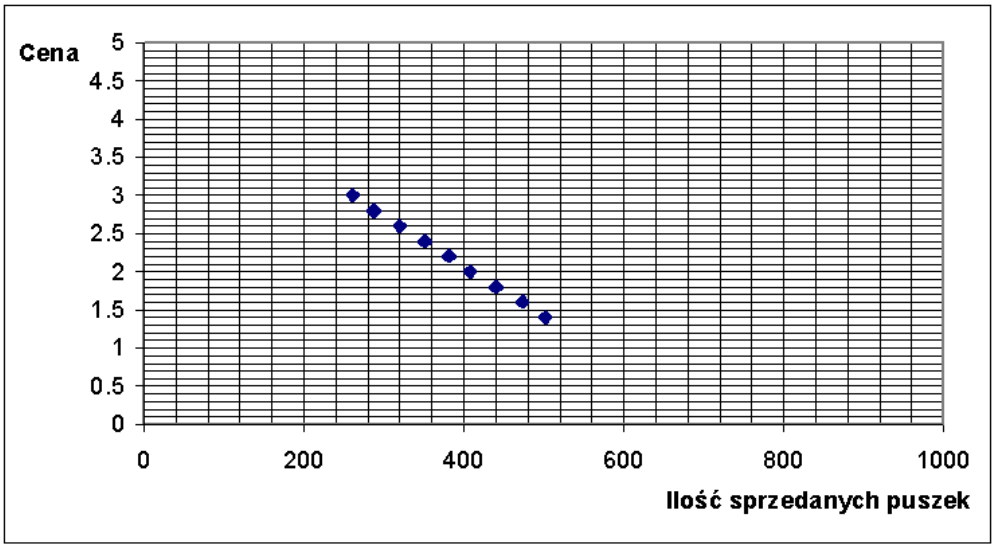
Oblicz elastyczność łukową dla ceny 2.60 oraz uzupełnij tabelę C.

Tabela C (ceny spadają)

Cena	Ilość sprzedanych puszek coli
3	.
2.8	-1.37591
2.6	
2.4	-1.15499
2.2	-0.94262
2	-0.71863
1.8	-0.71698
1.6	-0.61446
1.4	.

Dla niedowiarków można policzyć elastyczność łukową przy spadających i rosnących cenach - otrzymacie ten sam wynik.

Oczywiście nie wyeliminowaliśmy błędów wynikających z samych danych. Punkty te nie leżą na tej samej linii. Widać odchylenia. Jak temu zapobiec? Można przybliżyć funkcję popytu linią, która będzie przybliżeniem zależności cena-ilość. Zrób to na podstawie poniższych wskazówek.



Krok 1
Na wykresie zaznacz punkty cena ilość.

Krok 2
Narysuj linię, którą będzie przybliżeniem funkcji popytu.

Krok 3
Określ w przybliżeniu punkty przecięcia funkcji popytu z osiami cen i ilości. Na tej podstawie znajdź wzór na funkcję popytu.

Teraz możesz obliczyć elastyczność cenową nie przez porównywanie punktów wprost ze wzoru na funkcję popytu. Dla wprawy policz elastyczność cenową dla ceny równej 2.

Zadanie 6(*)

Trochę treningu nie zaszkodzi. Znajdź elastyczność funkcji popytu dla ceny równej 20 zł w następujących przypadkach:

a) Funkcja popytu dana jest wzorem $x = 120 - 2p$
b) Odwrotna funkcja popytu dana jest wzorem: $p = 100 - 1/2x$
c) Funkcja popytu dana jest wzorem $x = - 3p^{-2}$
d) Elastyczność popytu równa jest -2.3 liczona w złotówkach, ale na potrzeby porównań międzynarodowych trzeba podać tą miarę w Euro. Kurs Zł/Euro wynosi 4 zł za euro.

Zadanie 7(*)

Pewien analityk ekonomiczny dużej korporacji dysponuje następującymi informacjami dotyczącymi popytu **na wafelki w czekoladzie**:

elastyczność dochodowa popytu	**0,7**
elastyczność cenowa popytu	**-0,7**
bliskie substytuty	**owoce w czekoladzie**
elastyczność mieszana	**?**

a) Podaj definicje:

elastyczność dochodowa popytu = **0,7**	
elastyczność cenowa popytu = **-0,7**	
dobra niższego rzędu (przykład)	
elastyczność mieszana wafelków względem cen owoców w czekoladzie	

b) Popyt na wafelki jest ..... tj. **wzrost** ceny wafelków spowoduje mniej / więcej niż proporcjonalny ..... popytu na wafelki
c) Wafelki w czekoladzie są dobrem ..... tj. **spadek** dochodu spowoduje ..... popytu na wafelki
d) Aby zmaksymalizować przychód ze sprzedaży wafelków należy .....cenę wafelków.

e) W najbliższym czasie dochody konsumentów mają **spaść o 15 %,** oznacza to, że popyt na wafelki ..... o .....%.

f) W najbliższym czasie ceny wafelków mają **wzrosnąć o 7,5 %,** oznacza to, że popyt na wafelki ..... o .....%.

g) **Wzrost** ceny owoców w czekoladzie o **3%** spowodował **spadek** popytu na wafelki o 2% oznacza to, że elastyczność mieszana wynosi ..... .

h) W najbliższym czasie ceny owoców w czekoladzie mają **wzrosnąć o 1,5%,** oznacza to, **że popyt na wafelki ..... o .....%**