

mikromatAG-ćw2016

dr hab. Jerzy Cz. Ossowski prof. nadzw. PG
Katedra Nauk Ekonomicznych
Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechnika Gdańska

MIKROEKONOMIA

MATERIAŁY DO ĆWICZEŃ

Kierunek: **Analityka Gospodarcza i Zarządzanie**

Studia inżynierskie i licencjackie oraz magisterskie uzupełniające

Rok akademicki: 2015/2016

Rok Studiów: I

Semestr: 2

ĆWICZENIE 1

OMÓWIENIE PROGRAMU ZAJĘĆ Z MIKROEKONOMII
KONSUMPCJA, PRODUKCJA, RYNEK

- Potrzeby konsumpcyjne a produkcja i jej czynniki
- Podstawowe problemy ekonomiczne
- Rynek i jego formy zorganizowania

Literatura: {[P.1]s.24-67, 648-690; [P.2]s. 28-81, [P3]s. 9-16}

Pojęcia i problemy do dyskusji

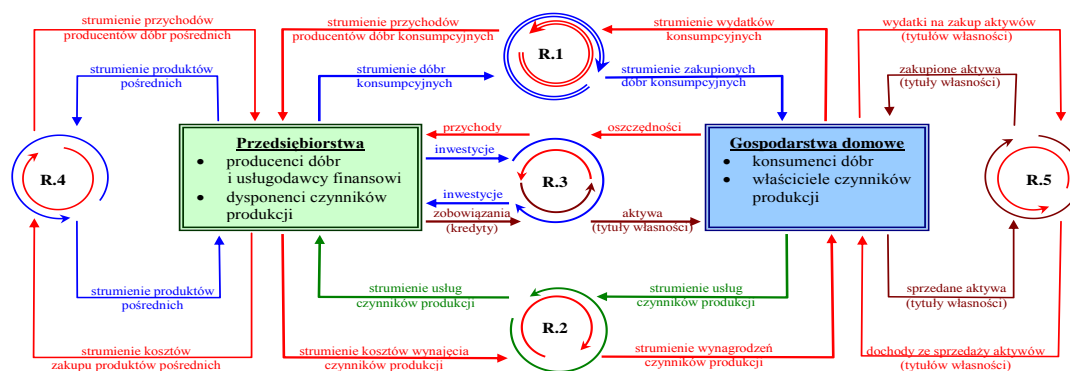
- **Potrzeba konsumpcyjna, konsumpcja ,**
- **Produkcja, produkt**
- **Czynniki produkcji: praca, ziemia, kapitał rzeczowy, technologia**
- **Podstawowe problemy i pytania ekonomiczne (wynikające z ograniczoneści czynników produkcji),**
- **Podstawowe podmioty gospodarcze: Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa**
- **Rynek i jego obszar ekonomiczny**
- **Ogólne pojęcie popytu rynkowego i podaży rynkowej**
- **Czynniki decydujące o formach zorganizowania rynku**

Problem 1: Uzupełnić i przedyskutować następującą tabelicę

Morfologiczny schemat formzorganizowania rynków

<u>Strona popytowa</u> Liczba kupujących: (pson)	<u>Strona podaźowa</u> Liczba sprzedających (pol):		
	Wielu (poli)	Nieliczni (oligo)	Jeden (mono)
Wielu (poli)			
Nieliczni (oligo)			
Jeden (mono)			

Problem 2: Przedyskutować schemat rynkowych powiązań podmiotów gospodarczych



gdzie:
R.1 – rynki dóbr konsumpcyjnych
R.2 – rynki usług czynników produkcji,
R.3 – rynki finansowo-inwestycyjne (w tym pierwotne rynki finansowe),
R.4 – rynki produktów pośrednich,
R.5 – rynki majątkowo-kapitałowe (w tym wtórne rynki finansowe oraz rynki nieruchomości).

Rys. 1 Rynkowe powiązania podmiotów gospodarczych

Źródło: Opracowanie własne – Jerzy Cz. Ossowski

ĆWICZENIE 2
WYMIAR CZASOWY ZMIENNYCH.
OGRANICZENIA BUDŻETOWE GOSPODARSTW DOMOWYCH

- Wymiar czasowy zmiennych – strumienie i zasoby
- Element międzyokresowych ograniczeń budżetowych
- Linia ograniczeń budżetowych

Literatura: {[P3]s. 17-26}

Pojęcia i problemy do dyskusji

• **Pojęcie strumienia i zasobu:**

Uwzględniając wymiar czasowy zmienne opisujące wszelkie procesy gospodarcze dzielimy najogólniej na **strumienie** (ang.: flows) i **zasoby** (ang.: stocks) oraz **zmiennie parametryczne**

Okresem nazywamy przedział czasu ograniczony momentem jego początku i końca

Moment końca okresu jest jednocześnie momentem początku następnego okresu

Strumienie są to takie zmienne, które odnosimy do okresów (nr okresu : $t = \dots, -1, 0, 1, 2, \dots$)

Zasoby są to takie zmienne, które przypisujemy momentom czasu.

Problem 1: Wiedząc, że $t=1,2,3,4,5,\dots$ jest numerem kolejnego miesiąca, kwartału, półrocza oraz roku, rozważ następujące zmienne ekonomiczne, wyróżniając wśród nich strumienie i zasoby oraz określając ich wymiar w czasie lub stan na moment czasu.

- Koszty produkcji (TC_t),
- Produkcja (q_t),
- Dochody ludności (m_t),
- Stan zapasów produkcji gotowej (z_t),
- Wydatki konsumpcyjne (C_t)
- Stan oszczędności (S_t)

• **Równanie stanu zasobu na koniec okresu t:**

$$y_t = y_{t-1} + sp_t - so_t$$

gdzie:

- y_t – stan zasobu na koniec okresu t,
- sp_t – strumień przyływu w okresie t,
- so_t – strumień odpływu w okresie t.

Problem 2: Wykorzystując równanie stanu zasobu przedyskutuj problem stanu zapasów produkcji gotowej przedsiębiorstwa, definiując w tym kontekście strumienie przyływu oraz odpływy.

Problem 3: Wykorzystując równanie stanu zasobu przedyskutuj problem przyrostu zasobu w okresie t:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = sp_t - so_t$$

Problem 4: Przedyskutuj zagadnienie stanu aktywów netto GD (gospodarstwa domowego), wyróżniając strumienie i zasoby:

$$a_t = a_{t-1} + m_t - c_t$$

gdzie:

- a_t – stan aktywów netto na koniec okresu t,
- m_t – dochody GD w okresie t,
- c_t – konsumpcja w okresie t,
- b_t – stan aktywów brutto GD na koniec okresu t,
- kr_t – stan zobowiązań kredytowych GD na koniec okresu t
- $a_t = b_t - kr_t$ - aktywa netto na koniec okresu t

Problem 5.: Wykorzystując powyższe informacje przedyskutuj problem przyrostu oszczędności GD w okresie t:

$$s_t \equiv \Delta a_t \equiv a_t - a_{t-1} \equiv m_t - c_t \equiv \Delta b_t - \Delta kr_t$$

gdzie:

$$\Delta b_t = b_t - b_{t-1} \text{ oraz } \Delta kr_t = kr_t - kr_{t-1}$$

Problem 6. Przedyskutuj następujące przypadki ograniczeń budżetowych:

Przypadek I: jeśli $s_t = 0$ to $\Delta b_t = \Delta kr_t$ i $m_t = c_t$

Przypadek II: jeśli $s_t > 0$ to $\Delta b_t > \Delta kr_t$ i $m_t > c_t$

Przypadek III: jeśli $s_t < 0$ to $\Delta b_t < \Delta kr_t$ i $m_t < c_t$

Problem 7: Rozważ następujące ograniczenie budżetowe Gospodarstwa Domowego (**przypadek I**), w dowolnym okresie t, w sytuacji nabywania jedynie dwóch dóbr (**Y i X**):

$$m = p_y q_y + p_x q_x,$$

gdzie: p_y, p_x – ceny dóbr Y i X;

q_y, q_x – ilości dóbr Y i X

W rozważaniach wykorzystaj następująco zdefiniowane równania kierunkowe:

$$\begin{aligned} \text{Równanie kierunkowe 1:} & \quad q_y = m/p_y - (p_x/p_y)q_x ; & \quad \Delta q_y/\Delta q_x = -(p_x/p_y) \\ \text{Równanie kierunkowe 2:} & \quad q_x = m/p_x - (p_y/p_x)q_y ; & \quad \Delta q_x/\Delta q_y = -(p_y/p_x) \end{aligned}$$

Na podstawie powyższego określ i zinterpretuj:

- 7.1 współczynnik kosztów zamiany dobra X dobrem Y odpowiadając na pytanie z ilu jednostek dobra Y należy zrezygnować, aby zwiększyć spożycie dobra X o jednostkę,
- 7.2 współczynnik kosztów zamiany dobra Y dobrem X odpowiadając na pytanie z ilu jednostek dobra X należy zrezygnować, aby zwiększyć spożycie dobra Y o jednostkę,
- 7.3 maksymalne ilości spożycia dobra X w warunkach rezygnacji z dobra Y,
- 7.4 maksymalne ilości spożycia dobra Y w warunkach rezygnacji z dobra X,

Zadania

Zad.1. Stan zapasów produkowanych w pewnym przedsiębiorstwie samochodów na dzień 31 XII 1998 wyniósł 350 sztuk. W ciągu roku 1999 przedsiębiorstwo wyprodukowało 52 550 samochodów. Wielkość sprzedaży w 1999 roku wyniosła 52 530 sztuk. Określ stan zapasów produkcji gotowej na dzień 31 XII 1999 roku.

Zad 2. Stan oszczędności na dzień 31 grudnia 1998 roku w gospodarstwie domowym wynosił 5250 zł. Dochody (m_t) i wydatki konsumpcyjne (c_t) tego gospodarstwa w 1999 roku wynosiły odpowiednio:

w styczniu: 2340 zł oraz 2510 zł,

w lutym : 3120 zł oraz 2220 zł,

w marcu: 5190 zł oraz 4130 zł.

- a) Określić stany oszczędności na koniec każdego kolejnego miesiąca 1999 roku.
- b) Określić wielkość strumienia dochodów i wydatków w I kwartale 1999 roku i na tej podstawie określić stan oszczędności na koniec kwartału.
- c) Porównaj wyniki z punktów a) i b).

Zad.3. Konsument przeznaczając miesięcznie na zakup pomarańczy (Y) i jabłek (X) dochód w wysokości: $m=50$ zł. Ceny pomarańczy i jabłek w analizowanym miesiącu wynosiły odpowiednio: $p_y = 5$ [zł/kg], $p_x = 2$ [zł/kg].

- a) określ maksymalne ilości pomarańczy i jabłek, jakie konsument może nabyć przy danym dochodzie i ustalonych cenach w sytuacji, gdy zrezygnuje on ze spożycia jednego z dwu dóbr,
- b) wykreśl linię ograniczeń budżetowych,
- c) wykorzystując równania kierunkowe określ koszty zamiany obu dóbr odpowiadając na pytania:
 - z ilu jednostek pomarańczy konsument musi zrezygnować, aby mógł zwiększyć spożycie jabłek o jeden kilogram?,
 - z ilu jednostek jabłek konsument musi zrezygnować, aby mógł zwiększyć spożycie pomarańczy o jeden kilogram?,
- d) wykreśl linię ograniczeń budżetowych w sytuacji, gdy cena jabłek wzrośnie do 4 [zł/kg]
- e) wykorzystując równania kierunkowe, określ koszty zamiany obu dóbr w nowych warunkach cenowych, odpowiadając na pytania sformułowane w podpunkcie c).

Zad.4 Wiedząc, że ograniczenie budżetowe dowolnego konsumenta o dochodach m dla k dóbr występujących na rynku w wybranym okresie t przedstawia się następująco:

$$m = p_1q_1 + p_2q_2 + p_3q_3 + \dots + p_{k-1}q_{k-1} + p_kq_k$$

gdzie:

cena telewizora marki S :	$p_1 = 1000$ [zł/szt],
cena kielbasy popularnej:	$p_2 = 10$ [zł/kg],
cena masła kaszubskiego:	$p_3 = 8$ [zł/kg],
cena oleju popularnego:	$p_4 = 5$ [zł/l],
cena jabłek zwykłych:	$p_5 = 2$ [zł/kg],

Określ i zinterpretuj:

1. koszty zamiany każdego z powyższych dóbr jednym kilogramem jabłek w wyznaczonych warunkach (jaka jest cena każdego z wyróżnionych dóbr w przeliczeniu na jabłko?),
2. koszty zamiany każdego z powyższych dóbr jednym kilogramem jabłek w warunkach, gdy cena jabłek wzrośnie do 4 [zł/kg] (jaka jest cena każdego z wyróżnionych dóbr w przeliczeniu na jabłko w nowych warunkach?),

Na tle powyższych obliczeń zinterpretuj pojęcie ceny względnej oraz zastanów się, czy zróżnicowane dochody gospodarstw domowych mają wpływ na koszty zamiany, czyli na cenę względną.

ĆWICZENIE 3

RYNEK DÓBR KONSUMPCYJNYCH A CENOWE KRZYWE POPYTU - ELASTYCZNOŚCI CENOWE POPYTU

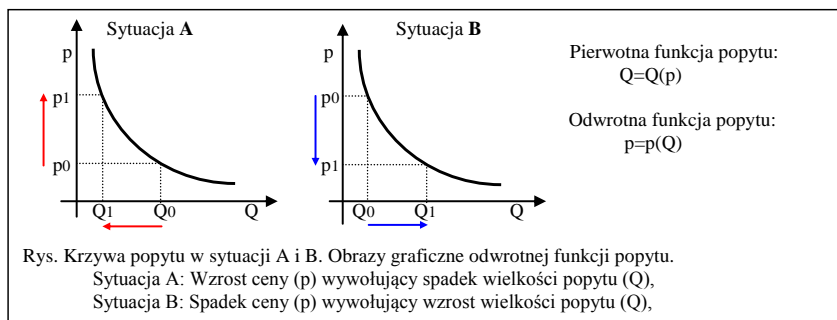
- Pojęcie popytu konsumpcyjnego
- Krzywa popytu konsumpcyjnego
- Prawo opadającej krzywej popytu
- Pierwotna i odwrotna funkcja popytu - jej obraz graficzny i interpretacja
- Elastyczność cenowa popytu i jej czynniki a wydatki konsumentów i przychody producentów

Literatura: {[P.1] s.110-114, 568-576; [P2] s. 88-92, 110-126; [P3]s. 39-50}.

Pojęcia i problemy do dyskusji

- Pojęcie rynkowego popytu konsumpcyjnego – czynniki popytu konsumpcyjnego
- Pojęcie krzywej popytu
- Ogólne prawo popytu nazywane prawem opadającej krzywej popytu

Problem 1: Przedyskutować krzywe popytu w sytuacjach zarysowanych na rysunku



- Pierwotna i odwrotna funkcja popytu – problemy interpretacyjne
- Elastyczność cenowa popytu – pojęcie i interpretacja
- Elastyczność popytu jako wartość bezwzględna
- Rodzaje popytu a elastyczność cenowa
- Przychody producentów (wydatki konsumentów) a elastyczność cenowa popytu
- Funkcje popytu a elastyczność cenowa

Zadania

Zad. 1 A. Na skutek wzrostu ceny pewnego dobra konsumpcyjnego z poziomu $p_0= 50$ [zł/ton] do poziomu $p_1 = 60$ [zł/ton] tygodniowa wielkość rynkowego popytu konsumpcyjnego zmniejszyła się z poziomu $Q_0 = 100$ ton do poziomu $Q_1 = 90$ ton. W świetle powyższego powiemy, że:

- przyrost ceny wyniósł: $\Delta p = p_1 - p_0 = \dots\dots\dots$
- względny przyrost ceny wyniósł: $\Delta p/p_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $(\Delta p/p_0)\% = \dots\dots\dots$
- przyrost popytu wyniósł: $\Delta Q = Q_1 - Q_0 = \dots\dots\dots$
- względny przyrost popytu wyniósł: $\Delta Q/Q_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $(\Delta Q/Q_0)\% = \dots\dots\dots$
- elastyczność cenowa popytu wynosi: $E_p = (\Delta Q/Q_0) / (\Delta p/p_0) = \dots\dots\dots$
- oznacza to, że jeżeli cena wzrośnie o 1%, to popyt na dane dobro (*wzrośnie, zmaleje*) o $\dots\dots\dots$, tym samym powiemy, że popyt na dane dobro jest (*elastyczny, jednostkowo elastyczny, nieelastyczny*).
- przychody producenta (wydatki nabywców) w kolejnych dwu okresach są równe:
 $R_0 = p_0 \cdot Q_0 = \dots\dots\dots$, $R_1 = p_1 \cdot Q_1 = \dots\dots\dots$
- przyrost przychodu producenta wynosi: $\Delta R = R_1 - R_0 = \dots\dots\dots$
- z uwagi na fakt, iż w analizowanym przypadku popyt jest (*elastyczny, jednostkowo elastyczny, nieelastyczny*), więc wzrost ceny prowadzi do (*wzrostu, spadku*) przychodu producenta, a spadek ceny do (*wzrostu, spadku*) przychodu producenta.

Zad. 1 B. Na skutek wzrostu ceny pewnego dobra konsumpcyjnego z poziomu $p_0= 80$ [zł/ton] do poziomu $p_1 = 90$ [zł/ton] tygodniowa wielkość rynkowego popytu konsumpcyjnego zmniejszyła się z poziomu $Q_0 = 160$ ton do poziomu $Q_1 = 130$ ton. W świetle powyższego powiemy, że:

- przyrost ceny wyniósł: $\Delta p = p_1 - p_0 = \dots\dots\dots$
- względny przyrost ceny wyniósł: $\Delta p/p_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $(\Delta p/p_0)\% = \dots\dots\dots$
- przyrost popytu wyniósł: $\Delta Q = Q_1 - Q_0 = \dots\dots\dots$
- względny przyrost popytu wyniósł: $\Delta Q/Q_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $(\Delta Q/Q_0)\% = \dots\dots\dots$
- elastyczność cenowa popytu wynosi: $E_p = (\Delta Q/Q_0) / (\Delta p/p_0) = \dots\dots\dots$
- oznacza to, że jeżeli cena wzrośnie o 1%, to popyt na dane dobro (*wzrośnie, zmaleje*) o $\dots\dots\dots$, tym samym powiemy, że popyt na dane dobro jest (*elastyczny, jednostkowo elastyczny, nieelastyczny*).
- przychody producenta (wydatki nabywców) w kolejnych dwu okresach są równe:
 $R_0 = p_0 \cdot Q_0 = \dots\dots\dots$, $R_1 = p_1 \cdot Q_1 = \dots\dots\dots$
- przyrost przychodu producenta wynosi: $\Delta R = R_1 - R_0 = \dots\dots\dots$
- z uwagi na fakt, iż w analizowanym przypadku popyt jest (*elastyczny, jednostkowo elastyczny, nieelastyczny*), więc wzrost ceny prowadzi do (*wzrostu, spadku*) przychodu producenta, a spadek ceny do (*wzrostu, spadku*) przychodu producenta.

Zad. 1 C* (*do pracy samodzielnej*): Na skutek spadku ceny pewnego dobra konsumpcyjnego z poziomu $p_0= 5$ zł/kg do poziomu $p_1 = 4$ zł/kg miesięczna wielkość rynkowego popytu konsumpcyjnego zwiększyła się:

- Wariant A: z poziomu $Q_0 = 10$ ton do poziomu $Q_1 = 11$ ton.
Wariant B: z poziomu $Q_0 = 10$ ton do poziomu $Q_2 = 15$ ton.
Rozpatrz oba warianty osobno, według schematu z zadań 1A i 1B

Zad. 2 Dana jest następująca liniowa funkcja miesięcznego popytu na wybrane dobro:

$$Q = 500 - 2p$$

gdzie: Q – wielkość miesięcznego popytu mierzona w tonach,
 p – jednostkowa cena dobra w zł/ton

1. Zinterpretować pierwotną funkcję popytu,
2. Przedstawić odwrotną funkcję popytu i wykonać jej wykres,
3. Zinterpretować odwrotną funkcję popytu.

Zad.3 Dana jest następująca liniowa funkcja miesięcznego popytu na wybrane dobro:

$$Q = 500 - 2p,$$

gdzie: Q – wielkość miesięcznego popytu mierzzonego w tonach,
 p – jednostkowa cena dobra w zł/ton.

Rozważać dwa przypadki wykonując wykresy. Zwróć uwagę na pola przychodów producentów (wydatków nabywców).

1. **Przypadek pierwszy:**
 - a) obliczyć i zinterpretować elastyczność cenową popytu dla ceny $p_A = 150$ zł/ton.
 - b) obliczyć wydatki całkowite nabywców w warunkach, gdy cena wyniesie $p_A=150$ [zł/ton] oraz wzrośnie do poziomu $p_B=200$ [zł/ton]
2. **Przypadek drugi:**
 - c) obliczyć i zinterpretować elastyczność cenową popytu dla ceny $p_C = 50$ zł/ton.
 - d) obliczyć wydatki całkowite nabywców w warunkach, gdy cena wyniesie $p_C=50$ [zł/ton] oraz wzrośnie do poziomu $p_D=100$ [zł/ton]

Zad. 4 Dane są następujące potęgowe funkcje miesięcznego popytu na dobro Y i X:

a) $Q_y=2500p_y^{-2,5}$

b) $Q_x=2500p_x^{-0,5}$

gdzie:

$Q_{y,x}$ – wielkość miesięcznego popytu na dobra y i x w tonach,
 $P_{y,x}$ – jednostkowa cena dóbr Y i X w zł/ton

1. Wyznaczyć i zinterpretować elastyczności cenowe popytu na dobra Y i X,
2. Zdefiniować funkcje przychodów producentów dóbr Y i X
3. Wyznaczyć i zinterpretować elastyczności cenowe wydatków całkowitych na dobra Y i X.

ĆWICZENIE 4 i 5 WRAŻLIWOŚĆ KONSUMENTÓW NA ZMIANĘ CZYNNIKÓW POZACENOWYCH - WIELOCZYNNIKOWA FUNKCJA POPYTU

- Wrażliwość konsumentów na zmianę cen dóbr substytucyjnych i komplementarnych – elastyczności mieszane popytu
- Wrażliwość konsumenta na zmianę dochodów – krzywe Engla
- Badanie elastyczności dochodowej popytu,
- Krańcowa i przeciętna skłonność do konsumpcji
- określanie rodzaju dóbr na podstawie elastyczności dochodowej

Literatura: {[P.2]s. 127-133; [P3]s. 51-62}

Pojęcia i problemy do dyskusji

- Dobra substytucyjne i komplementarne – pojęcie
- Mieszana elastyczność cenowa popytu – interpretacja
- Cenowa krzywa popytu a zmiana cen dóbr substytucyjnych i komplementarnych
- Prawo Engla
- Elastyczność dochodowa popytu (EM) – pojęcie i interpretacja
- Elastyczność dochodowa popytu a krańcowa i przeciętna skłonność do konsumpcji
- Rodzaje dóbr a elastyczność dochodowa popytu
- Cenowa krzywa popytu a zmiana dochodów ludności,
- Wieloczynnikowa funkcja popytu

Zadania

I. Popyt a ceny dóbr substytucyjnych i komplementarnych:

Zad.1 Na skutek wzrostu ceny dobra Y z poziomu $p_{y1} = 2$ zł/l do poziomu $p_{y2} = 2.5$ zł/l zaobserwowano miesięczny:

- a) spadek popytu na dobro Y z poziomu $Q_{y1} = 50$ ton do poziomu $Q_{y2} = 45$ ton,
 - b) wzrost popytu na dobro X z poziomu $Q_{x1} = 100$ ton do poziomu $Q_{x2} = 102$ ton,
 - c) spadek popytu na dobro Z z poziomu $Q_{z1} = 1600$ szt. do poziomu $Q_{z2} = 1550$ szt.
 - d) wzrost popytu na dobro V z poziomu $Q_{v1} = 400$ szt. do poziomu $Q_{v2} = 450$ szt.
- 1.1. Oblicz i zinterpretuj elastyczności proste i mieszane,
 - 1.2. Czy w przypadku substytutów spełnione są warunki dotyczące elastyczności?,
 - 1.3. Jeśli dobro Y jest benzyną, jakimi dobrami względem dobra Y mogą być X, Z i V?

Zad.2.A Rozważ następującą dwuczynnikową funkcję popytu:

$$Q_y = 180 - 5p_y + 4p_x$$

gdzie: Q_y - miesięczny popyt na dobro Y w tonach,

p_y - cena dobra Y w zł/kg,

p_x - cena dobra X w zł/kg

Na podstawie powyższego modelu stwierdzamy, że:

a) w warunkach stałości ceny dobra X ($p_x=const.$) stosunek przyrostu popytu na dobro Y do przyrostu ceny dobra Y wynosi:

$\Delta Q_y / \Delta p_y = \dots$, co oznacza, że jeżeli cena p_y wzrośnie o 1 zł/kg to popyt na dobro Y (Q_y) (wzrośnie, zmaleje) o.....

b) w warunkach stałości ceny dobra Y ($p_y=const.$) stosunek przyrostu popytu na dobro Y do przyrostu ceny dobra X wynosi:

$\Delta Q_y / \Delta p_x = \dots$, co oznacza, że jeżeli cena p_x wzrośnie o 1 zł/kg to popyt na dobro Y (Q_y) (wzrośnie, zmaleje) o.....

co oznacza, że dobro X w stosunku do dobra Y jest dobrem (substytucyjnym, komplementarnym, obojętnym).

c.1) w warunkach, gdy cena dobra X wyniesie $p_{x1}=5$ [zł/kg]

pierwotna funkcja popytu $Q_D^1(p_y, p_{x1}=5)$ przyjmie postać: $Q_y^1 = \dots$

odwrotna funkcja popytu $p_D^1(Q_y, p_{x1}=5)$ przyjmie postać: $p_y^1 = \dots$

c.2) w warunkach, gdy cena dobra X wyniesie $p_{x2}=10$ [zł/kg]

pierwotna funkcja popytu $Q_D^2(p_y, p_{x2}=10)$ przyjmie postać: $Q_y^2 = \dots$

odwrotna funkcja popytu $p_D^2(Q_y, p_{x2}=10)$ przyjmie postać: $p_y^2 = \dots$

d) przedstawiając graficznie, w układzie współrzędnych [oś rzędnych - cena (p_y), oś odciętych popyt (Q_y)], cenowe krzywe popytu D_1 i D_2 - będące odwzorowaniem odwrotnych funkcje popytu dla obu rozważanych cen dobra X - stwierdzamy, że: **wzrost ceny dobra X prowadzi do (wzrostu, spadku) popytu na dobra Y, czego wyrazem jest przesunięcie krzywej popytu w (prawą, lewą) stronę**, (strzałkami zasygnalizuj przesunięcia funkcji popytu i ponownie zinterpretuj charakter dobra X)

Zad.2.B Rozważ następującą dwuczynnikową funkcję popytu:

$$Q_y = 120 - 4p_y + 2p_v$$

gdzie: Q_y - miesięczny popyt na dobro Y w tonach,

p_y - cena dobra Y w zł/kg,

p_v - cena dobra V w zł/kg

Na podstawie powyższego modelu stwierdzamy, że:

a) w warunkach stałości ceny dobra V ($p_v=const.$) stosunek przyrostu popytu na dobro Y do przyrostu ceny dobra Y wynosi:

$\Delta Q_y / \Delta p_y = \dots$, co oznacza, że jeżeli cena p_y wzrośnie o 1 zł/kg to popyt na dobro Y (Q_y) (wzrośnie, zmaleje) o.....

b) w warunkach stałości ceny dobra Y ($p_y=const.$) stosunek przyrostu popytu na dobro Y do przyrostu ceny dobra V wynosi:

$\Delta Q_y / \Delta p_v = \dots$, co oznacza, że jeżeli cena p_v wzrośnie o 1 zł/kg to popyt na dobro Y (Q_y) (wzrośnie, zmaleje) o.....

co oznacza, że dobro V w stosunku do dobra Y jest dobrem (substytucyjnym, komplementarnym, obojętnym).

c.1) w warunkach, gdy cena dobra V wyniesie $p_{v1}=10$ [zł/kg]

pierwotna funkcja popytu $Q_D^1(p_y, p_{v1}=10)$ przyjmie postać: $Q_y^1 = \dots$

odwrotna funkcja popytu $p_D^1(Q_y, p_{v1}=10)$ przyjmie postać: $p_y^1 = \dots$

c.2) w warunkach, gdy cena dobra V wyniesie $p_{v2}=20$ [zł/kg]

pierwotna funkcja popytu $Q_D^2(p_y, p_{v2}=20)$ przyjmie postać: $Q_y^2 = \dots$

odwrotna funkcja popytu $p_D^2(Q_y, p_{v2}=20)$ przyjmie postać: $p_y^2 = \dots$

d) przedstawiając graficznie, w układzie współrzędnych [oś rzędnych - cena (p_y), oś odciętych popyt (Q_y)], cenowe krzywe popytu D_1 i D_2 - będące odwzorowaniem odwrotnych funkcje popytu dla obu rozważanych cen dobra V - stwierdzamy, że: **wzrost ceny dobra V prowadzi do (wzrostu, spadku) popytu na dobra Y, czego wyrazem jest przesunięcie krzywej popytu w (prawą, lewą) stronę**, (strzałkami zasygnalizuj przesunięcia funkcji popytu i ponownie zinterpretuj charakter dobra X)

Zad.3* (dla zaawansowanych) Rozważ następujące funkcje popytu:

a) $y = 10 - 2p_y + 2,5p_x$

b) $y = 92 - 4p_y - 2p_x$

gdzie: y - popyt konsumenta na dobro y w kg

p_y - cena dobra Y w zł/kg

p_x - cena dobra X w zł/kg

Przypadki a) i b) rozpatruj oddzielnie zgodnie z poniższymi poleceniami.

1) Zinterpretuj wpływ cen dobra Y i dobra X na wielkość popytu.

2) Jakiego rodzaju dobrem w stosunku do dobra Y jest dobro X ?

3) Przedstaw i zinterpretuj funkcję pierwotną i odwrotną popytu w warunkach, gdy cena dobra x wyniesie odpowiednio:

3.1) $p_{x1} = 6$ zł/kg 3.2) $p_{x2} = 8$ zł/kg

4) Odwrotne funkcje popytu dla obu rozważanych cen dobra X przedstaw graficznie w układzie współrzędnych [oś rzędnych - cena (p_y), oś odciętych popyt (y)]. Strzałkami zasygnalizuj przesunięcia funkcji popytu i ponownie zinterpretuj charakter dobra X.

5) Oblicz i zinterpretuj elastyczność cenową popytu, gdy cena dobra y wyniesie $p_y = 10$ zł/kg., przy założonych w 3.1) i 3.2) poziomach cen dobra X

6) Oblicz i zinterpretuj elastyczności krzyżowe (mieszane), przy założonych w punktach 3) i 5) warunkach.

Zad. 4 Na rynku zaobserwowano w dwu kolejnych okresach zmianę funkcji popytu na dobro Y. Funkcje w dwu omawianych sytuacjach przedstawiają się następująco:

I okres: $y = 40 - 4p_y$,

II okres: $y = 30 - 2p_y$.

- 1) Przedstaw graficznie funkcję popytu w odwrotnym układzie współrzędnych.
- 2) Wyznacz cenę p_y w punkcie przecięcia się obu funkcji.
- 3) Oblicz elastyczności cenowe popytu w punkcie przecięcia się obu funkcji.
- 4) Porównaj elastyczności cenowe oraz nachylenie funkcji względem osi y . Przeprowadź dyskusję dotyczącą nachylenia obu funkcji i ich elastyczności oraz potencjalnych przyczyn zmian ich położenia względem siebie.

II. Popyt a dochody – krzywe Engla

Zad.5 Na skutek wzrostu przeciętnych dochodów ludności z poziomu $M_0 = 1600$ zł do poziomu $M_1 = 1800$ zł popyt na analizowane dobro wzrósł z poziomu $q_0 = 20$ litrów do poziomu $q_1 = 25$ litrów.

- a. Przyrost dochodów wynosi: $\Delta M = M_1 - M_0 = \dots\dots\dots$
- b. Względny przyrost dochodów wynosi: $\Delta M / M_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $\Delta M / M_0 \% = \dots\dots\dots$
- c. Przyrost popytu wynosi: $\Delta q = q_1 - q_0 = \dots\dots\dots$
- d. Względny przyrost popytu wynosi: $\Delta q / q_0 = \dots\dots\dots$, w procentach: $\Delta q / q_0 \% = \dots\dots\dots$
- e. W zarysowanych powyżej warunkach elastyczność dochodowa popytu wynosi: $E_{q(M)} = \dots\dots\dots$
- f. Wskazuje to, że jeśli dochód wzrośnie o.....to popyt.....
- g. Na podstawie wyliczonej powyżej elastyczności dochodowej powiemy, że dane dobro jest dobrem..... jako że.....
- h. Uznając, że cena analizowanego dobra wynosi $p = 2$ zł/litr stwierdzamy, że Krańcowa Skłonność do Konsumpcji przyjmie następującą wartość: $KSK = \Delta q / \Delta M = \dots\dots\dots$
- i. Na podstawie wyliczonej wartości KSK powiemy, iż.....
- j. Ponadto stwierdzamy, iż przeciętne skłonności do konsumpcji w warunkach zmieniających się dochodów wynoszą odpowiednio: $PSK_{M=1600} = \dots\dots\dots$ $PSK_{M=1800} = \dots\dots\dots$ co wskazuje, że wraz ze wzrostem dochodów udział wydatków na analizowane dobro (*maleje/rośnie*).

Zad. 6 Wzrostowi przeciętnych dochodów z poziomu $m_1 = 400$ zł do poziomu $m_2 = 500$ zł towarzyszył przyrost konsumpcji przypadający na jednego mieszkańca dobra Y z poziomu $y_1 = 10$ kg do poziomu $y_2 = 11$ kg.

- 1) oblicz i zinterpretuj elastyczność dochodową popytu (konsumpcji),
- 2) wiedząc że cena dobra Y wynosiła $p_y = 10$ zł/kg, oblicz i zinterpretuj w ujęciu wartościowym PSK i KSK. Co można powiedzieć o elastyczności dochodowej popytu w obu warunkach?

Zad. 7* (dla zaawansowanych) Rozważ następującą funkcję popytu Engla:

$$y = 7,5 + 0,01m,$$

gdzie: y - miesięczna wielkość popytu w kg,

m - miesięczny przeciętny dochód konsumenta w złotych.

- 1) Oblicz i zinterpretuj elastyczność dochodową popytu w warunkach, gdy

a) $m = 150$ zł.

b) $m = 250$ zł.

2) Zakładając, iż średnia roczna cena analizowanego dobra wynosiła $p = 8$ zł/kg, przedstaw analizowaną funkcję popytu w ujęciu wartościowym (funkcja wydatków konsumpcyjnych) i zinterpretuj na jej podstawie krańcowe i przeciętne skłonności do konsumpcji w obu omawianych wariantach.

3) Oblicz na podstawie funkcji wydatków konsumpcyjnych **elastyczność dochodową popytu** (wydatków) w obu omawianych wariantach i porównaj z poprzednio obliczonymi elastycznościami.

Zad.8 Rozważ następujące potęgowe funkcje popytu Engla:

$$Q_A = 2,5m^{1,5}$$

$$Q_B = 1,5m^{0,4}$$

$$Q_C = 3,5m^{-0,5}$$

gdzie: Q - popyt na dobra **A, B i C** w kg

m - dochód w tys. zł.

Na podstawie elastyczności dochodowych popytu przedyskutuj problemy dotyczące rodzaju omawianych dóbr.

III. Wieloczynnikowe funkcje popytu

Zad. 9 Rozważ następującą pierwotną wieloczynnikową funkcję popytu:

$$Q_D(p, p_s, p_k, M): Q = a_0 - a_1 \cdot p + a_2 \cdot p_s - a_3 \cdot p_k + a_2 \cdot M, \quad (a_i > 0)$$

gdzie:

Q – ilość nabywanego dobra w założonym okresie,

p – cena danego dobra,

p_s – cena dobra substytucyjnego,

p_k – cena dobra komplementarnego,

M – dochód ludności

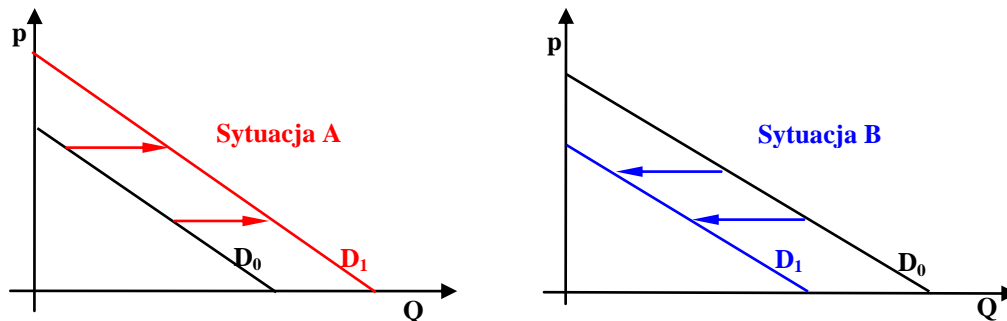
a) Na podstawie miar krańcowych określ wpływ poszczególnych czynników popytu na jego wielkość,

b) określ rodzaj rozpatrywanego dobra z punktu widzenia związków pomiędzy popytem a dochodem,

c) Zinterpretuj związki pomiędzy ceną danego dobra (p) a ceną dobra substytucyjnego (p_s), dobra komplementarnego (p_k) oraz dochodem (M)

W świetle powyższego oraz wykorzystując załączony rysunek powiemy, że:

- e. 1) wzrost **ceny dobra substytucyjnego** prowadzi do (*wzrostu, spadku*) popytu na dane dobro w wyniku czego cenowa krzywa popytu przesuwa się w (*prawo, lewo*), co odpowiada sytuacji (A,B) na załączonym rysunku,
 e. 2) wzrost ceny dobra komplementarnego prowadzi do (*wzrostu, spadku*) popytu na dane dobro w wyniku czego cenowa krzywa popytu przesuwa się w (*prawo, lewo*), co odpowiada sytuacji (A,B) na załączonym rysunku,
 e. 2) wzrost **dochodów ludności** prowadzi do (*wzrostu, spadku*) popytu na dane dobro w wyniku czego cenowa krzywa popytu przesuwa się w (*prawo, lewo*), co odpowiada sytuacji (A,B) na załączonym rysunku.



Rys. Wpływ czynników pozacenowych popytu na popyt i zmianę położenia cenowej krzywej popytu

- f) przedyskutuj zmianę popytu i położenia cenowych krzywych popytu w sytuacji spadku cen dóbr substytucyjnych, komplementarnych oraz dochodu zgodnie z regułą opisaną w punktach e.1), e.2) i e.3).

Uwaga dotycząca pomiaru elastyczności w modelach potęgowych o ogólnej postaci:

$$y = A x^a z^b$$

Wykorzystując właściwości różniczki zupełnej, na podstawie powyższego modelu w następujący sposób określamy związek pomiędzy względną zmianą zmiennej y a względnymi zmianami zmiennych x i z :

$$\frac{dy}{y} = a \cdot \left(\frac{dx}{x}\right) + b \cdot \left(\frac{dz}{z}\right)$$

Oznacza to, że:

1. w warunkach stałości zmiennej z (tzn. $dz=0$) wzrost x o 1% prowadzi do zmiany zmiennej y o $a\%$, tym samym parametr a jest elastycznością cząstkową y ze względu na x : $E_{y(x)} = (dy/y) / (dx/x)$, w warunkach gdy $dz=0$,
2. w warunkach stałości zmiennej x (tzn. $dx=0$) wzrost z o 1% prowadzi do zmiany zmiennej y o $b\%$, tym samym parametr b jest elastycznością cząstkową y ze względu na z : $E_{y(z)} = (dy/y) / (dz/z)$, w warunkach gdy $dx=0$.

Zad. 10 Rozważ następujące funkcje popytu:

- a) $Q_y = 100 \cdot p_y^{-1.5} \cdot p_x^{0.4} \cdot p_v^{1.4} \cdot M^{1.4}$
- b) $Q_y = 150 \cdot p_y^{-0.8} \cdot p_x^{0.5} \cdot p_v^{0.5} \cdot M^{0.5}$
- c) $Q_y = 200 \cdot p_y^{-0.05} \cdot p_x^{0.3} \cdot p_v^{0.5} \cdot M^{-0.15}$

gdzie: Q_y - popyt na dobro Y w tonach,
 p_y, p_x, p_v - ceny dóbr Y, X, V w zł/kg,
 M - przeciętny dochód konsumenta w zł.

- a) Na podstawie elastyczności cenowych określ rodzaje popytu,
- b) Na podstawie elastyczności krzyżowych określ rodzaje dóbr X i V względem dobra Y ,
- c) Na podstawie elastyczności dochodowych popytu określ rodzaj rozpatrywanego dobra Y .

Zad. 11 Dana jest wieloczynnikowa funkcja popytu: $Q_D = 5,8 \cdot p^{-0,6} M^{0,9}$.

gdzie: p - cena danego dobra,
 M - dochód
 Q_D - wielkość popytu

Na podstawie powyższej funkcji popytu powiemy, że:

1. Popyt na dane dobro jest (*elastyczny, nieelastyczny/jednostkowo-elastyczny*) jako, że wzrost ceny o 1% prowadzi do spadku popytu o.....%,
2. Tym samym do (*spadku/wzrostu*) przychodów producentów o.....%.
3. Dane dobro jest dobrem (*wyższego rzędu / podstawowym normalnym / podstawowym niższego rzędu*) jako, że warunkach stałości ceny wzrost dochodu o 1% prowadzi do (*wzrostu / spadku*) popytu o %.
4. Tym samym wraz ze wzrostem dochodu udział wydatków na to dobro w całości dochodów (*maleje / rośnie / pozostaje bez zmian*)
5. W warunkach stałości dochodu, **wzrost ceny o 2%** prowadzi do
6. W warunkach stałości ceny, **wzrost dochodu o 0,5%** prowadzi do.....
7. Jeżeli **cena wzrośnie o 3%**, to aby popyt nie uległ zmianie, **dochód musi wzrosnąć o** %.

ĆWICZENIE 6

PRODUKCJA I KOSZTY PRODUKCJI - ANALIZA KRÓTKOOKRESOWA

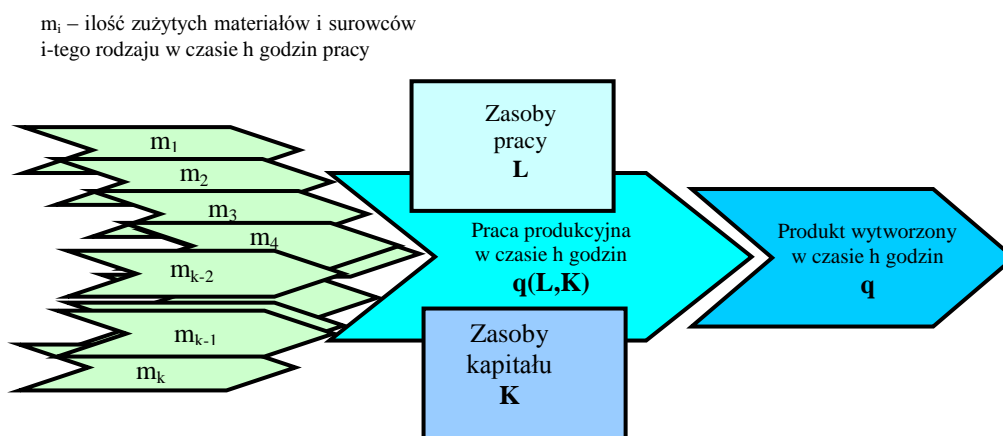
- Produkcja i jej czynniki
- Długookresowa i krótkookresowa funkcja produkcji
- Koszty produkcji w krótkim okresie,
- Funkcja kosztów całkowitych i jej składowe
- Funkcje kosztów przeciętnych i marginalnych
- Funkcje kosztów a ceny czynników produkcji

Literatura: {[P.1]s.57-78. oraz 691-713; [P2] s. 164-190, [P3]s. 77-81 oraz 105-114}.

Pojęcia i problemy do dyskusji

- Produkcji – pojęcie
- Istota procesu produkcji
- Czynniki produkcji w skali przedsiębiorstwa - praca , kapitał rzeczowy, produkty pośrednie, technologia
- Produkt końcowy przedsiębiorstwa i sposoby jego pomiaru
- Długookresowa i krótkookresowa funkcja produkcji

Problem 1: Przedyskutuj problem procesu produkcji na podstawie załączonego rysunku



Rys. Proces produkcji w czasie h godzin pracy produkcyjnej

Pojęcia i problemy do dyskusji z zakresu kosztów produkcji

- Koszty produkcji – pojęcie
- Czynniki decydujące o poziomie kosztów
- Składowe kosztów całkowitych w krótkim okresie
- Koszty stałe (FC)
- Koszty zmienne (VC) i ich składowe
- Zapis formalny funkcji kosztów całkowitych
- Koszt przeciętny (AC) – pojęcie i interpretacja
- Koszt przeciętny zmienny (AVC) - pojęcie i interpretacja
- Koszt przeciętny stały (AFC) – pojęcie i interpretacja
- Koszt krańcowy (marginalny) (MC) - pojęcie i interpretacja
- Funkcja kosztów przeciętnych $[AC(q)]$ i kosztów krańcowych $[MC(q)]$

Zadania

Zad.1 Na skutek wzrostu produkcji z poziomu $q_1 = 100$ ton do poziomu $q_2 = 110$ ton koszty produkcji wzrosły z poziomu $TC_1 = 900$ tys. zł do poziomu $TC_2 = 950$ tys. zł. Oblicz i zinterpretuj:

- koszty przeciętne przy danych poziomach produkcji
- koszty marginalne (krańcowe) w danym przedziale produkcji

Zad. 2 (do pracy własnej) Dane są funkcje kosztów zmiennych pracy (VCL) i kosztów zmiennych zużycia surowców (materiałów) (VCM):

$$VCL = q^3 - 10q^2 + 20q$$

$$VCM = 30q$$

gdzie: q - produkcja w tonach (miesięczna),

VCL i VCM - koszty zmienne pracy i zużycia surowców w tys. złotych.

W analizowanym okresie koszty stałe (FC) wynosiły 30 tys. zł miesięcznie

- 1) Utwórz funkcję kosztów zmiennych całkowitych (VC) i przedstaw jej obraz graficzny dla następujących wielkości produkcji: 0,1,2,3,...,10 ton.
- 2) Utwórz funkcję kosztów całkowitych (TC) i przedstaw jej obraz graficzny dla analogicznych co poprzednio wielkości produkcji.
- 3) Wyznacz funkcję kosztów marginalnych (MC) i przedstaw jej obraz graficzny.
- 4) Przedstaw funkcję i obraz graficzny kosztów zmiennych przeciętnych (AVC)
- 5) Przedstaw funkcję i obraz graficzny kosztów całkowitych przeciętnych (AC).
- 6) Wyznacz wielkość produkcji przy której Koszt Całkowity Przeciętny (AC) osiągnie najmniejszą wartość - określ jej wielkość.
- 7) Wyznacz wielkość produkcji przy której Koszt Zmienny Przeciętny (AVC) osiągnie minimum - oblicz tę wielkość.

Obliczenia wykonaj posługując się następującą tabelą:

Lp	q	VC	TC	MC	AVC	AC
1	0					
2	1					
3	2					
4	3					
5	4					
6	5					
7	6					
8	7					
9	8					
10	9					
11	10					

Obrazy graficzne TC i VC przedstaw na rysunku 1.

Obrazy graficzne AC, AVC i MC przedstaw na rysunku 2

Zad.3. Dane są funkcje kosztów zmiennych pracy $VCL(q)$ i kosztów zmiennych zużycia surowców (materiałów) $VCM(q)$:

$$VCL = 0,4 q^2$$

$$VCM = 0,5 q$$

gdzie:

- q** - produkcja w tonach (tygodniowa),
VCL i VCM - koszty zmienne pracy i zużycia surowców w tys. złotych.

W analizowanym okresie koszty stałe (FC) wynosiły 10 tys. zł tygodniowo

- 1) Utwórz funkcję kosztów całkowitych $TC(q)$,
- 2) Wyznacz funkcję kosztów marginalnych $MC(q)$,
- 3) Wyznacz funkcję kosztów całkowitych przeciętnych $AC(q)$,
- 4) Wyznacz wielkość produkcji (q_E) przy której koszt przeciętny (AC) osiągnie najmniejszą wartość - określ jej wielkość
- 5) Określ wartość kosztów przeciętnych $AC(q=q_E)$ tzn. przy poziomie produkcji q_E
- 6) Sytuację dotyczącą kosztów przeciętnych i krańcowych przedstaw na rysunku poglądowym

ĆWICZENIE 7

KRÓTKOOKRESOWA KRZYWA PODAŻY PRZEDSIĘBIORSTWA I GAŁĘZI PRODUKCJI W WARUNKACH EGZOGENICZNOŚCI CEN

- Progi rentowności przedsiębiorstwa – prawo rosnących nakładów
- Krótkookresowe decyzje produkcyjne przedsiębiorstwa maksymalizującego zysk
- Krótkookresowa krzywa podaży przedsiębiorstwa maksymalizującego zysk
- Podaż przedsiębiorstwa a zmiana cen czynników produkcji
- Krótkookresowa krzywa podaży gałęzi
- Elastyczność cenowa podaży

Literatura: {[P.1]s.714-727; [P2] s. 232-250; [P3]s. 115-128}.

Pojęcia i problemy do dyskusji

- Egzogeniczność czynników ekonomicznych
- Egzogeniczność w zakresie cen czynników oraz w zakresie cen produktów sprzedawanych
- Przychód całkowity (TR) w warunkach egzogeniczności cen
- Przychód przeciętny AR i jego interpretacja
- Przychód krańcowy (marginalny) (MR) i jego interpretacja
- Zysk (Π) i jego funkcja
- Próg rentowności i jego pojęcie
- Dolny próg rentowności (q_D) i górny próg rentowności (q_G)
- Zasada rosnących nakładów w gospodarce rynkowej
- Maksimum funkcji zysku a podaż przedsiębiorstwa
- Graniczna cena rentowności przedsiębiorstwa a krótkookresowy graniczny punktem rentowności (ang. the short-run break even point).
- Krótkookresowy graniczny punkt zamknięcia przedsiębiorstwa (ang. short-run shutdown point)

- Krzywa podaży przedsiębiorstwa – pojęcie
- Prawo rosnącej krzywej podaży
- Wpływ czynników pozacenowych na podaż przedsiębiorstwa:
- Krzywa podaży gałęzi
- Koszt alternatywny (OC – ang. Opportunity Cost) a zysk księgowy i ekonomiczny przedsiębiorstwa
- Czynniki kształtujące podaż przedsiębiorstw i gałęzi - krzywe podaży
- Wieloczynnikowa funkcja podaży gałęzi
- Elastyczność cenowa podaży (E_{ps}) – pojęcie i interpretacja

Zadania

Zad.1 (praca własna) Wykorzystując dane z zadania 2 ćw.6 określ:

- 1) próg zamknięcia przedsiębiorstwa oraz graniczny próg i graniczną cenę rentowności,
- 2) progi rentowności jeśli cena sprzedaży wyniesie $p = 38$ tys. zł/tona,
- 3) wielkość produkcji przy której przedsiębiorstwo osiągnie maksymalny zysk, jeśli cena sprzedaży nie ulegnie zmianie,
- 4) zysk jednostkowy (przeciętny) oraz zysk całkowity w warunkach optymalnej decyzji.

Zad. 2. Dana jest funkcja kosztów całkowitych (TC) przedsiębiorstwa oraz cena jednostkowa produktu (z zad. 3 ćw.6):

$$TC = 0,4 \cdot q^2 + 0,5 \cdot q + 10, \quad p = 5,5$$

gdzie: q - tygodniowa produkcja w tonach,

p - cena w tys. zł/ tona,

TC - koszt całkowity w tys. zł.

Ilustrując obliczenia wykresami poglądowymi i interpretując wyniki ustal:

- 1) progi rentowności przy podanej cenie,
- 2) wielkość produkcji (q_{opt}) zapewniającą maksymalny zysk,
- 3) koszty przeciętne [$AC(q_{opt})$] w warunkach optymalnych
- 4) wielkość zysku jednostkowego (Π_j) i całkowitego (Π) w warunkach optymalnych,
- 5) wielkość produkcji (q_E) przy której koszt całkowity przeciętny AC będzie najmniejszy,
- 6) wielkość najmniejszych kosztów przeciętnych $AC(q=q_E)$
- 7) wielkość zysku jednostkowego i całkowitego przy produkcji zapewniającej najmniejszy koszt całkowity przeciętny,
- 8) graniczną cenę opłacalności,
- 9) elastyczność cenową podaży przedsiębiorstwa przy podanej cenie ($p=16$)

Zad. 3 Dana jest funkcja Kosztów Całkowitych (TC) przedsiębiorstwa oraz cena jednostkowa produktu:

$$TC = 0,2 \cdot q^2 + 2 \cdot q + 45 \quad p = 12$$

gdzie: q - tygodniowa produkcja w tys. sztuk,

p - cena w tys. zł/ tys. sztuk (tzn w zł/szt.),

TC - koszt całkowity w tys. zł.

Ilustrując obliczenia wykresami poglądowymi i interpretując wyniki wykonaj polecenia od (1) do (9) z zadania 2

Zad. 4 Rozpatrz następującą funkcję podaży gałęzi:

$$Q_s = -2 + 0,5p - 0,2p_e$$

gdzie: Q_s - podaż w tys. ton,

p - cena produktu gałęzi w zł/kg,

p_e - cena energii w gr/KWh

- 1) Zinterpretuj wpływ czynnika cenowego (p) i pozacenowego (p_e) na podaż gałęzi,
- 2) Określ funkcje podaży gałęzi w warunkach, gdy cena energii wyniesie:
 - 2a) $p_{e1} = 10$ gr/KWh
 - 2b) $p_{e2} = 20$ gr/ KWh.
- 3) Przedstaw obraz graficzny odwrotnych funkcji podaży przy założonych cenach energii
- 4) Przedstaw odwrotne funkcje podaży i zinterpretuj na ich podstawie związki pomiędzy ceną a podażą i ceną energii.
- 5) Oblicz i zinterpretuj elastyczność cenową podaży gałęzi w obu przypadkach przy cenie $p = 20$ zł/kg

Zad. 5 Dane są funkcje podaży gałęzi w dwu okresach (1 i 2):

$$Q_{s1} = -2 + 0,2p,$$

$$Q_{s2} = -4 + 0,2p,$$

gdzie: Q_s - podaż w tonach,

p - cena w zł/kg.

- 1) Zinterpretuj pierwotną i odwrotną funkcję podaży przy założeniu egzogeniczności cen,
- 2) Przedstaw obraz graficzny odwrotnych funkcji podaży i wyjaśnij potencjalne przyczyny ich różnego położenia względem siebie.

ĆWICZENIE 8 KOŁOKWIUM PISEMNE

ĆWICZENIE 9

CENA RÓWNOWAGI W WARUNKACH KONKURENCJI DOSKONAŁEJ.

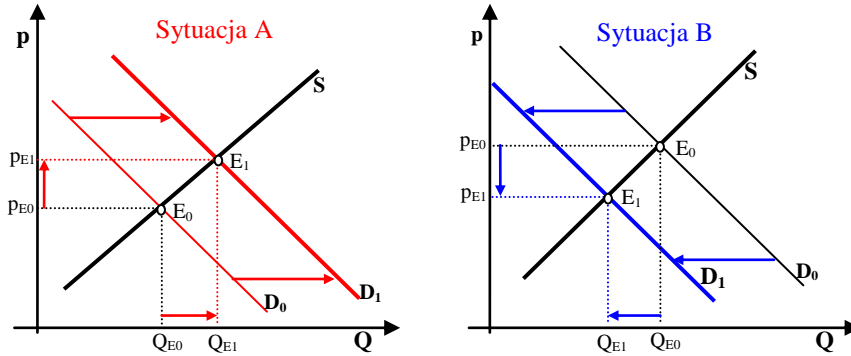
- Pojęcie konkurencji doskonałej
- Cena równowagi rynkowej w warunkach stałości czynników pozacenowych popytu i podaży,
- Cena równowagi rynkowej w warunkach zmiany czynników pozacenowych popytu i podaży,
- Stany nierównowagi rynkowej (nadwyżka i niedobór rynkowy) a cena rynkowa i cena równowagi rynkowej

Literatura: {[P1]s.108-130, 566-611; [P2] s. 82-108; [P3]s. 133-146}

Pojęcia i problemy do dyskusji:

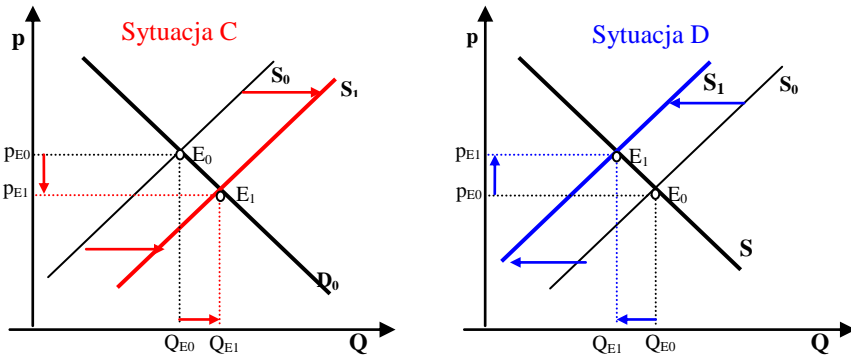
- Rynek konkurencji doskonałej – warunki funkcjonowania
- Popyt i podaż a cena równowagi rynkowej – ujęcie algebraiczne i graficzne

Problem 1: Przedyskutuj zmiany ceny równowagi rynkowej przedstawione na poniższym rysunku



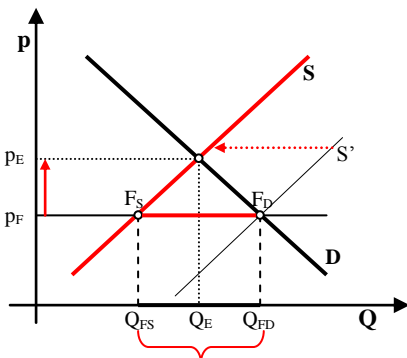
Rysunek Zmiana cen równowagi rynkowej na skutek wzrostu (sytuacja A) i spadku (sytuacja B) popytu spowodowanego zmianą czynników pozacenowych popytu

Problem 2: Przedyskutuj zmiany ceny równowagi rynkowej przedstawione na poniższym rysunku



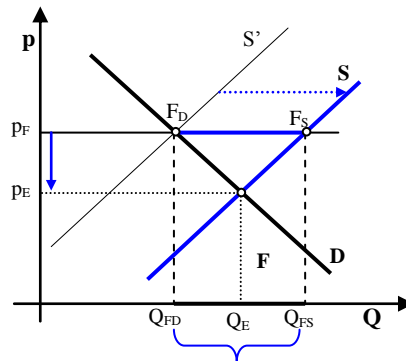
Rysunek Zmiana cen równowagi rynkowej na skutek wzrostu i spadku podaży spowodowanej zmianą czynników pozacenowych podaży

Problem 3: Przedyskutuj sytuacje niedoboru i nadwyżki rynkowej przedstawione na poniższych rysunkach



Niedobór rynkowy: $[Q_{FS} - Q_{FD}] < 0$

Rys. Niedobór rynkowy a cena rynkowa (p_F) i cena równowagi rynkowej (p_E)



Nadwyżka rynkowa: $[Q_{FS} - Q_{FD}] > 0$

Rys. Nadwyżka rynkowa a cena rynkowa (p_F) i cena równowagi rynkowej (p_E)

Zadania

Zad.1 Dane są funkcje popytu i podaży:

$$Q_D = 10 - 1,25p$$

$$Q_S = 1,5 + p - 5pr$$

gdzie: Q_D i Q_S - popyt i podaż analizowanego dobra w mln ton,

p - cena analizowanego dobra w zł/kg,

pr - cena energii elektrycznej w zł/KWh.

- 1) Zakładając, że cena energii wynosi 0,1 zł/KWh, wyznacz cenę równowagi oraz zrównoważone wielkości popytu i podaży w tych warunkach.
- 2) Funkcje popytu i podaży, przy cenie energii wynoszącej 0,1 zł/KWh, przedstaw graficznie w odwrotnym układzie współrzędnych zaznaczając wielkości równowagi.
- 3) Zbadaj o ile mln ton spadnie podaż, jeśli cena energii wzrośnie z 0,1 zł/KWh do poziomu 0,19 zł/KWh. Określ funkcję podaży w nowych warunkach i przedstaw ją na rysunku.
- 4) Oblicz nową cenę równowagi i sprawdź ile jej przyrostu przypada na jednostkę malejącej podaży.
- 5) Przedstaw cenę równowagi jako funkcję ceny energii i zinterpretuj związki między analizowanymi wielkościami. Przeprowadź dyskusję odwołując się do wykonanego rysunku.
- 6) Oblicz i zinterpretuj elastyczności cenowe popytu w punktach równowagi rynkowej.

Zad.2 Dane są funkcje popytu i podaży:

$$Q_D = 8 \cdot p^{-0,5} \cdot m^{0,6}$$

$$Q_S = 2 \cdot p^{1,1}$$

gdzie: Q_D i Q_S - popyt i podaż dobra w jednostkach umownych

p - cena dobra w zł za jednostkę,

m - przeciętny dochód konsumenta.

- 1) Zinterpretuj elastyczności cenowe popytu i podaży.
- 2) O ile procent zmieni się popyt, jeśli dochód wzrośnie o 1%.
- 3) O ile procent zmieni się cena równowagi, jeśli dochód wzrośnie o 1%.
- 4) O ile procent zmieni się cena równowagi jeśli popyt (wynikający ze zmiany czynników pozacenowych wzrośnie o 1%).
Przeprowadź dyskusję na temat zmiany poziomu ceny równowagi z tytułu zmiany dochodu wykorzystując przybliżone wykresy popytu i podaży.

Zad. 3 W następującym zdaniu pozostaw właściwe słowa:

Jeśli cena dobra substytucyjnego względem danego dobra wzrośnie, to popyt na dane dobro (*wzrośnie/zmaleje*), tym samym krzywa popytu na dane dobro przesunie się w (*prawo/lewo*) i przy założeniu, że podaż nie uległa zmianie, cena równowagi rynkowej danego dobra (*wzrośnie/zmaleje*).

Treść powyższego zdania przedstaw w ujęciu graficznym zaznaczając za pomocą strzałek zmiany popytu i ceny równowagi rynkowej.

Zad.4 W następującym zdaniu pozostaw właściwe słowa:

Ceteris paribus, **spadek** ceny herbaty powoduje, iż popyt na kawę (*spadnie/wzrośnie*), jako że kawa w stosunku do herbaty jest dobrem, tym samym krzywa popytu przesunie się w (*prawo/lewo*) i w rezultacie przy innych niezmiennych warunkach cena równowagi rynkowej kawy (*spadnie/wzrośnie*).

Powyższe zagadnienie (dotyczące kawy), sygnalizując strzałkami zmiany popytu i ceny, przedstaw na wykresie.

Zad. 5 W następującym zdaniu pozostaw właściwe słowa:

Ceteris paribus, **spadek** ceny energii elektrycznej powoduje, iż koszty produkcji cukru (*zmaleją/wzrosną*) a tym samym podaż cukru (*zmaleje/wzrośnie*), więc krzywa podaży przesunie się w (*prawo/lewo*). Oznacza to, że przy innych niezmiennych warunkach cena równowagi cukru na rynku doskonale konkurencyjnym (*zmaleje/wzrośnie*). Powyższe zagadnienie (dotyczące cukru), sygnalizując strzałkami zmiany podaży i ceny, przedstaw na wykresie.

Zad.6 Rynki równoległe - dobra substytucyjne

Założ, iż na rynkach margaryny i masła panuje konkurencja doskonała. W punkcie wyjściowym na obu rynkach osiągnięta została równowaga. Co stanie się na obu rynkach, jeśli na rynku margaryny nastąpi wzrost popytu wynikający ze zmiany upodobań konsumentów (efekt zmian czynnika pozacenowego)? Zagadnienie przedyskutuj wykorzystując graficzne obrazy krzywych popytu i podaży.

Zad.7 Rynki równoległe - dobra komplementarne

Założ, iż na rynkach paliw i samochodowym panuje konkurencja doskonała. W punkcie wyjściowym na obu rynkach osiągnięta została równowaga. Co stanie się na obu rynkach, jeśli na rynku paliw nastąpi zmiana podaży wynikająca ze wzrostu cen ropy naftowej na rynkach światowych (efekt zmian czynnika pozacenowego)? Zagadnienie przedyskutuj wykorzystując graficzne obrazy krzywych popytu i podaży.

ĆWICZENIE 10 MONOPOL CZYSTY A CENA RÓWNOWAGI RYNKOWEJ.

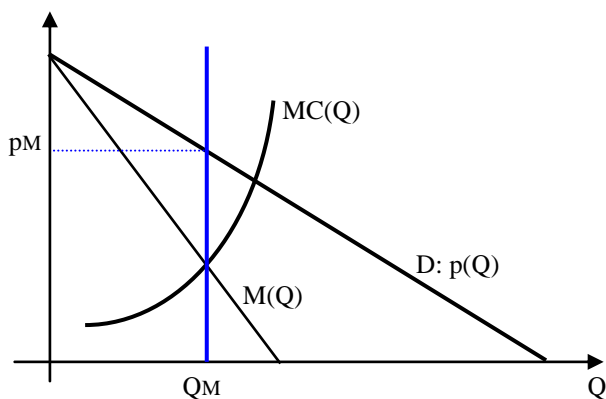
- Pojęcie monopolu czystego
- Elastyczność cenowa popytu a przychód - wyznaczanie maksymalnego przychodu
- Wyznaczanie ceny monopolowej oraz wielkości podaży monopolu i zysku
- Rynek konkurencji doskonałej a rynek czystego monopolu
- Badanie wpływu czynników pozacenowych na cenę, podaż i zysk monopolu.

Literatura{[P.1]s.757-800; [P2] s.250-267; [P3]s. 147-162 oraz 166-167}

Pojęcie i problemy do dyskusji

- Rynek czystego monopol – warunki funkcjonowania
- Ograniczenia popytowe i kosztowe monopolisty
- Równowaga na rynku monopolisty
- Optymalne decyzje monopolisty w warunkach stałości czynników pozacenowych popytu oraz czynników kosztowych monopolisty

Problem 1: Przedyskutuj problem wyznaczania optymalnej decyzji monopolisty przedstawiony na poniższym rysunku

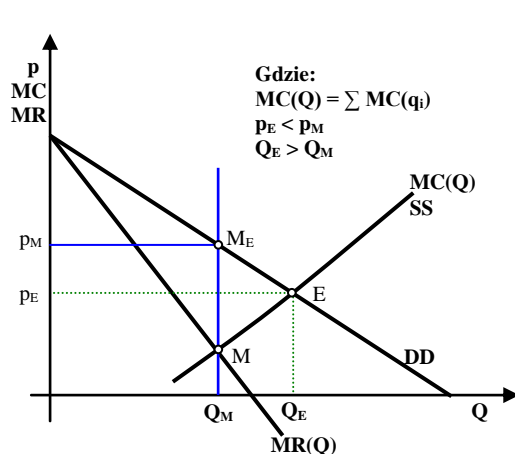


Rysunek: Ilościowo-cenowe decyzje monopolisty maksymalizującego zysk

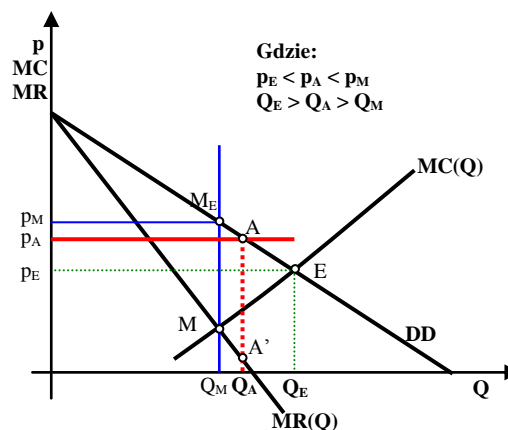
- Cena monopolowa jako narzut na koszty
- Cena monopolu wielozkładowego a cena w warunkach doskonałej konkurencji i ingerencji władz administracyjnych

Problem 2: Przedyskutuj problemy dotyczące ceny rynkowej i wielkości dostaw w warunkach konkurencji doskonałej i czystego monopolu przedstawione na rysunku A

Problem 3: Przedyskutuj zagadnienie dotyczące możliwości ingerencji władz administracyjnych na rynku czystego monopolu przedstawione na rys. B



Rys. A Rynek gałęzi produkcji przed i po zmonopolizowaniu

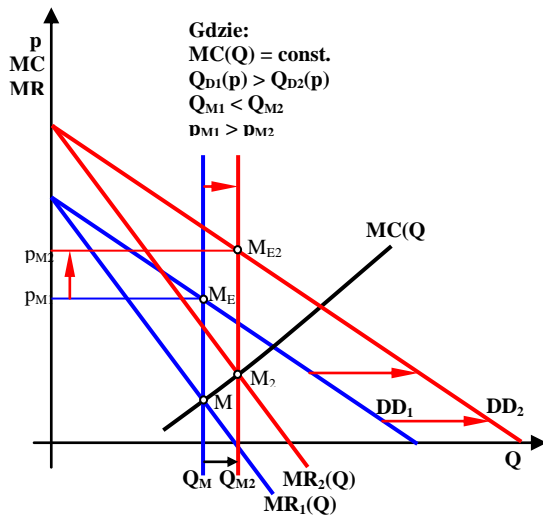


Rys. B Ingerencja władz administracyjnych na rynku monopolu za pomocą ceny administracyjnej p_A

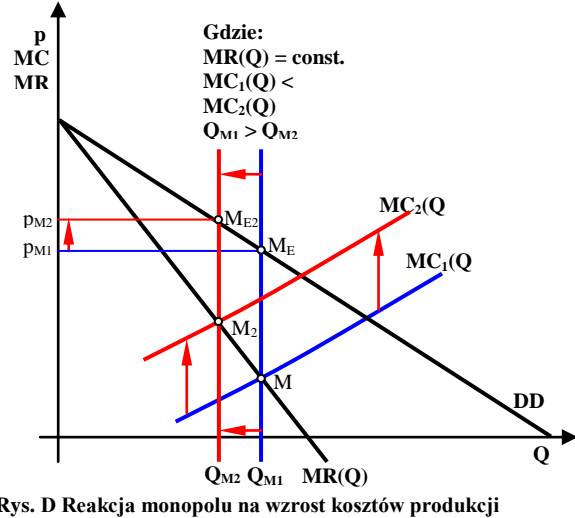
• **Reakcja monopolu na zmianę czynników pozacenowych popytu lub kosztów produkcji**

Problem 4: Przedyskutuj problem dotyczący decyzji monopolisty w warunkach zmiany czynników pozacenowych popytu przedstawiony na rys. C

Problem 5: Przedyskutuj problem dotyczący decyzji monopolisty w warunkach zmiany czynników kosztowych produkcji przedstawiony na rys. D



Rys. C Reakcja monopolu na zmianę popytu



Rys. D Reakcja monopolu na wzrost kosztów produkcji

Problem 5 W kontekście rysunków C i D przedyskutuj funkcję ceny monopolowej:

$$P_M = f [(+)M, (+)w, (+)pn, (-)pk...]$$

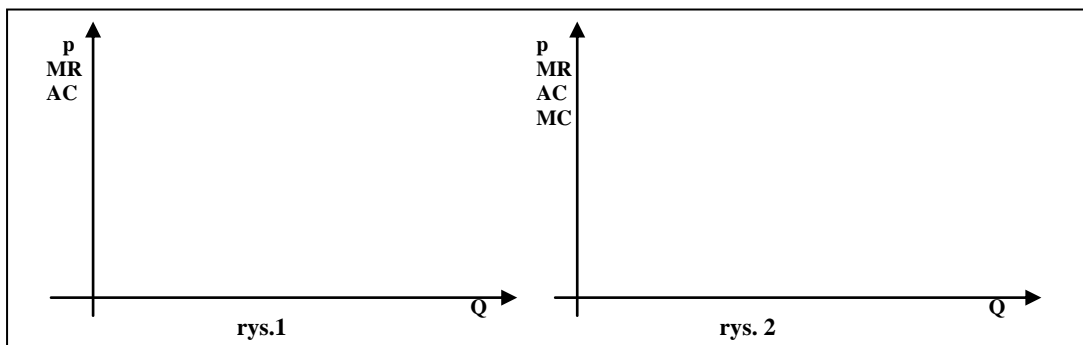
- gdzie:
- M** - dochody ludności,
 - W** - wynagrodzenia pracowników zatrudnionych w monopolu (czynnik kosztowy),
 - Pn** - ceny pozostałych czynników produkcji monopolu (pozost. czynniki kosztowe)
 - Pk** - ceny dóbr komplementarnych względem dobra produkowanego przez monopol,

Zadania

Zad.1 Dana jest funkcja kosztów całkowitych przedsiębiorstwa monopolistycznego: $TC = 7500 + \frac{1}{4} Q^2$ oraz funkcja popytu na produkt: $Q = 500 - 2p$

gdzie: **Q** - wielkość produkcji, **TC** - koszty całkowite, **p** - cena produktu.

1. W analizowanych warunkach **odwrotna funkcja popytu** przedstawia się następująco:.....
2. **Funkcja przychodu całkowitego** ma następującą postać:.....
3. Natomiast **funkcja przychodów marginalnych** przedstawia się następująco:.....
4. Oznacza to, że **maksymalny przychód** monopolista uzyska jeśli zdecyduje się na produkcję $Q_0 =$
5. W warunkach maksymalizacji przychodu monopolista musi ustalić cenę na poziomie $p_0 =$
6. **Progi rentowności (dolny i górny)** są równe: $Q_d =$ oraz $Q_g =$
7. Sytuację z punktów 1, 3, 4, 5 i 6 przedstaw w sposób poglądowy na **rys. 1** zaznaczając punkty: $(Q_0, p_0), (Q_d, Q_g)$
8. **Funkcja kosztów marginalnych** wynosi: $MC =$, więc aby **zmaksymalizować** zysk wielkość dostaw **wyniesie:** $Q_M =$
9. Monopolista chcąc **zmaksymalizować** zysk ustali cenę na poziomie: $P_M =$
10. Sytuację dotyczącą punktów 8 i 9 przedstaw w sposób poglądowy na **rys. 2** zaznaczając punkty: (Q_M, P_M) ,



Zad. 2. Funkcja kosztów krańcowych monopolisty przedstawia się następująco: $MC(Q): MC = 40 + 0,5 \cdot Q$.
 Monopolista ograniczony jest popytem, którego funkcja ma następującą postać: $Q_D(p, M): Q = 400 - 4 \cdot p + 200 \cdot M$,
 gdzie: Q - miesięczny produkt w tys. ton,
 p - cena w zł/tonę
 M - przeciętne miesięczne dochody w tys. zł

- a) Ustal optymalną wielkość dostaw monopolisty oraz cenę monopolową w dwu następujących przypadkach:
 a.1) przypadek pierwszy: $M_1 = 2$ tys. zł
 a.2) przypadek drugi: $M_1 = 3$ tys. zł
 b) Oba przypadki przedstaw na wykresie oraz przedyskutuj otrzymane wyniki.

Zad. 3. Na skutek wzrostu ceny energii elektrycznej (p_m), koszty produkcji monopolisty wzrosły, co spowodowało, że funkcje kosztów krańcowych dla dwu rozważanych przypadków przedstawiają się następująco:

1) przypadek pierwszy: $MC(Q, p_{m1}): MC_1 = 40 + 0,5 \cdot Q$,
 1) przypadek drugi: $MC(Q, p_{m2}): MC_2 = 50 + 0,5 \cdot Q$.

Monopolista ograniczony jest popytem, którego funkcja ma następującą postać: $Q_D(M): Q = 800 - 4 \cdot p$,
 gdzie:
 Q - miesięczny produkt w tys. ton,
 p - cena w zł/tonę

Uwzględniając powyższe ograniczenia:

- a) ustal optymalną wielkość dostaw monopolisty oraz cenę monopolową w dwu założonych przypadkach:
 b) oba przypadki przedstaw na wykresie oraz przedyskutuj otrzymane wyniki.

Zad. 4 W mieście znajduje się jeden stadion piłkarski mogący pomieścić 55 000 widzów. Wiedząc, że funkcja popytu na mecz piłkarski przedstawia się następująco :

$$Q = 100\,000 - 4000p$$

gdzie: Q - popyt mierzony liczbą biletów,
 p - cena jednostkowa biletu w zł/szt.

- 1) przedstawić algebraicznie i graficznie odwrotną funkcję popytu interpretując ją,
- 2) zdefiniować funkcję przychodu całkowitego (PC - TR) oraz marginalnego (PM - MR),
- 3) określić liczbę widzów oraz jednostkową cenę biletu zapewniającą maksymalny zysk brutto (przed opodatkowaniem) wiedząc, że koszt całkowity (TC) imprezy (koszty obsługi z opłatą drużyn) wyniesie 525 000 zł.
- 4) Określić zysk w warunkach optymalnych
- 5) Jaki byłby zysk brutto organizatora, gdyby zdecydował się ustalić cenę biletów zapewniającą stuprocentową frekwencję?. Przedyskutuj zauważoną różnicę.
- 6) Na tle otrzymanych rozwiązań przedyskutuj problem związany z maksymalizacją przychodu. Dlaczego w analizowanej tutaj sytuacji rozwiązanie zapewniające maksymalny zysk pokrywa się z rozwiązaniem zapewniającym maksymalny przychód?
- 7*) obliczyć elastyczności cenowe w punkcie optymalnym oraz w punktach o 10% większym i mniejszym od niego.

Rozwiązania przedstawić w formie graficznej w postaci rysunków poglądowych (przybliżonych).

Zad. 5 Producent traktorów jest monopolistą na rynku krajowym. Funkcja popytu na jego wyroby przedstawia się następująco:

$$Q = 120 - p - 20p_1$$

gdzie: Q - roczny popyt na traktor w tys. sztuk
 p - cena jednostkowa traktora w tys. zł.,
 p_1 - cena paliwa w zł/litr.

Lobby rolnicze rozważa możliwość obniżenia ceny paliwa z 1 zł/litr do poziomu 0,9 zł/litr.

- 1) Przedstaw pierwotne i odwrotne funkcje popytu w dwu rozważanych przypadkach cen paliwa.
- 2) Na podstawie odwrotnych funkcji popytu określ funkcje hipotetycznego przychodu producenta.
- 3) Oblicz funkcje przychodów marginalnych.
- 4) Określ liczbę traktorów i ich cenę sprzedaży przy których producent osiągnie maksymalny zysk całkowity wiedząc, że $TC = 650 + 1,5Q^2$, gdzie TC (koszt całkowity) mierzony jest w mln. zł.
- 5) Przedyskutuj zaobserwowane różnice w zyskach producenta, w wielkościach dostaw na rynek i cenach traktorów w obu rozpatrywanych wariantach.

Rozwiązania wzbogacić o poglądowe rysunki wyjaśniając przy okazji problemy związane z maksymalizacją zysku na tle ewentualnej maksymalizacji przychodu.

Zad. 4 Dana jest następująca funkcja popytu $Q = 800 - 4p$,

gdzie: Q - popyt w jednostkach naturalnych
 p - cena jednostkowa wyrobu.

- 1) Wyznaczyć wielkość dostaw na rynek i cenę przy której monopolista maksymalizuje zysk, gdy koszty marginalne jego działalności zdefiniowane są następująco: $MC = 50 + 0,25Q$
- 2) Założyć, że analizowane przedsiębiorstwo jest wielozakładowe i wchodzące w jego skład zakłady uzyskują samodzielność, rozpoczynają działalność w warunkach wolnej konkurencji. Wyznaczyć wielkość produkcji i cenę w tych nowo powstałych warunkach.
- 3) Porównać otrzymane wyniki ilustrując je wykresami. Przeprowadzić dyskusję.

ĆWICZENIE 11 RÓŻNICOWANIE CEN PRZEZ MONOPOL

- Istota, warunki i rodzaje różnicowania cen przez monopol
- Różnicowanie cen pierwszego stopnia (różnicowanie doskonałe)
- Różnicowanie cen drugiego stopnia (różnicowanie ilościowo-cenowe)
- Różnicowanie cen trzeciego stopnia (różnicowanie cen)

Literatura: {[P.3]s.162-168}.

Zadania

Zad. 1 Rynek przewozów pasażerskich komunikacji miejskiej można podzielić na dwa segmenty:

- 1) rynek rencistów, emerytów, uczniów i studentów,
- 2) rynek pozostałych osób.

Na obu rynkach obowiązują następujące funkcje popytu:

$$q_1 = 400 - 400p_1$$

$$q_2 = 200 - 100p_2$$

gdzie: q_i - tygodniowa liczba pasażerów na i-tym rynku w tys. osób,
 p_i - cena biletów na i-tym rynku w zł/bilet.

Tygodniowa funkcja kosztów całkowitych przedsiębiorstwa komunikacyjnego - jedyne na rynku przewozów pasażerskich - przedstawia się następująco:

$$TC = 100 + 0,001Q^2,$$

gdzie: TC - koszty całkowite w tys. złotych,

$$Q = q_1 + q_2 - \text{liczba przewiezionych pasażerów w tys. osób.}$$

- 1) Ustal liczbę pasażerów i cenę biletu na obu rynkach zapewniające przedsiębiorstwu osiągnięcie maksymalnego zysku.
- 2) Ustal liczbę pasażerów i cenę biletu zapewniające przedsiębiorstwu maksymalny zysk w warunkach braku segmentacji rynku przewozów.
- 3) Czy niższa cena biletu na rynku pierwszym w porównaniu z rynkiem drugim może być uznana za wyraz filantropii przedsiębiorstwa monopolistycznego? Przeprowadź dyskusję na tle otrzymanych rozwiązań.

Problemy rozwiąż według schematu:

- a) określenie funkcji odwrotnych popytu,
- b) określenie funkcji przychodu całkowitego [$TR(q_1)$] oraz przychodu marginalnego [$MR(q_2)$],
- c) określenie kosztu marginalnego [$MC(q_1 + q_2)$],
- d) określenie optymalnej liczby pasażerów,
- e) określenie cen rynkowych (cen biletów),
- f) określenie przychodu całkowitego,
- g) określenie kosztu całkowitego,
- h) określenie zysku.

ĆWICZENIE 12

KONKURENCJA MONOPOLISTYCZNA I OLIGOPOLE A CENA RÓWNOWAGI

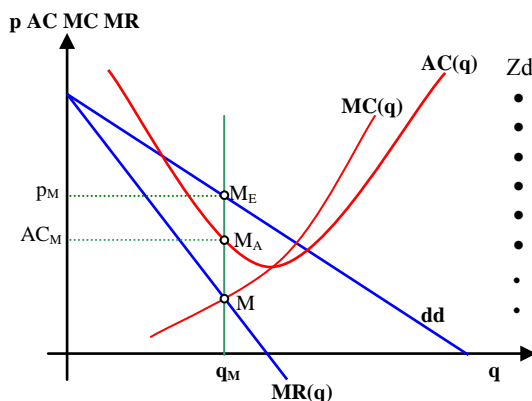
- Istota konkurencji monopolistycznej
- Decyzje producenta na rynku konkurencji monopolistycznej w warunkach stabilnych i niestabilnych
- Istota rynku oligopolistycznego
- Cena i podział rynku w warunkach oligopolu produktów jednorodnych – model Cournota
- Uogólniony model Cournota-Amoroso a ocena stopnia monopolizacji
- Problemy konkurencji na rynku oligopolistycznym produktów niejednorodnych – istota złamanej krzywej popytu
- Formy monopolizacji rynku (kartel, trust, koncern, konglomerat)

Literatura: {[P.1]s.801-845; [P2] s. 268-291, [P.3]s. 169-197}

12.1 Pojęcia i problemy do dyskusji – rynek konkurencji doskonałej

- Rynek konkurencji monopolistycznej – warunki funkcjonowania
- Ograniczenia popytowe producenta na rynku konkurencji monopolistycznej – czynniki cenowe i pozacenowe popytu,
- Ograniczenia kosztowe producenta na rynku konkurencji monopolistycznej
- Optymalne decyzje producenta w warunkach stałości czynników pozacenowych popytu i czynników kosztowych

Problem 1: W świetle powyższego przedyskutuj problem decyzji przedsiębiorcy na rynku konkurencji monopolistycznej przedstawiony na poniższym rysunku.



Zdefiniuj następujące funkcje i parametry:

- krzywa dd
- $MC(q)$
- $MR(q)$
- punkt M
- (q_M) .
- p_M .
- AC_M .
- $\Pi = (p_M - AC_M)q_M$

Rys. Przedsiębiorstwo maksymalizujące zysk na rynku konkurencji monopolistycznym

Problem 2: Rozważ i przedyskutuj następujące zdanie:

Ceny na rynku konkurencji monopolistycznej, dotyczące dóbr zaspokajających zbliżone potrzeby, są zróżnicowane natomiast ceny na rynku konkurencji doskonałej wyrównują się.

- **Decyzje producenta na rynku konkurencji monopolistycznej wynikające ze zmiany:**
 - egzogenicznych czynników pozacenowych popytu,
 - egzogenicznych czynników kosztowych,
- **Popytowo-kosztowe skutki promocji na rynku konkurencji monopolistycznej – problemy decyzyjne**

12.2 Pojęcia i problemy do dyskusji - rynek oligopolu:

- **Rynek oligopolu – warunki funkcjonowania**

Oligopol produktów jednorodnych

Problem 1: Wyjaśnij problem wyrównywania się cen na rynku oligopolu produktów jednorodnych

Problem 2: Przedyskutuj problem podejmowania decyzji na podstawie uogólnionego modelu Cournota dla i-tego przedsiębiorstwa:

Układ k równań z k niewiadomymi q_i : $MR_i(q_1, q_2, q_3, \dots, q_k) = MC_i(q_i)$
 Wielkość dostaw rynkowych w warunkach równowagi: $Q_M = q_{1M} + q_{2M} + q_{3M} + \dots + q_{kM}$
 Odwrotna funkcja popytu rynkowego w warunkach równowagi: $p_M = p_D(Q_M)$
 gdzie: $i = 1, 2, 3, \dots, k$ – numer przedsiębiorstwa
 MR_i – warunkowy przychód krańcowy i-tego przedsiębiorcy,
 $MC_i(q_i)$ – koszt krańcowy produkcji i-tego przedsiębiorcy,
 q_{iM} – optymalna, warunkowa wielkość dostaw rynkowych i-tego producenta,
 Q_M – suma dostaw wszystkich k producentów,
 p_M – wyrównana cena rynkowa produktu w warunkach równowagi Cournota

Problem 3: Przedyskutuj problem warunkowego optimum Cournota-Amoroso dla produktów jednorodnych na podstawie następującego wyrażenia:

$$MC_i = p(Q) [1 - s_i/e_p] = p(Q)[1 - 1/e_{pi}]$$

gdzie: MC_i – koszt krańcowy i-tego producenta
 s_i – udział i-tego producenta na rynku produktów jednorodnych,
 $p = p(Q)$ – wyrównana cena rynkowa produktów,
 $e_p = |E_p|$ –rynkowa elastyczność cenowa popytu
 $e_{pi} = e_p/s_i$ - indywidualna elastyczność cenowa popytu na produkty i-tego producenta.

W świetle powyższego powiemy, że:

- A. Jeżeli $s_i = 1$ to $MC = p(Q)[1 - 1/e_p]$, czyli jest to przypadek rynku
- B. Jeżeli $s_i = 0$ to $MC = p(Q)$, czyli jest to przypadek rynku

Oznacza to, że:

1. Na rynkach oligopolistycznych ceny są wyższe, niż na rynkach oraz niższe, niż na rynkach
2. Na rynkach oligopolistycznych wielkości dostaw rynkowych są niższe, niż na rynkach oraz wyższe, niż na rynkach

Problem 4: Wykorzystując formułę Lerner'a siły monopolizacji rynku:

$$L = (p - MC_i)/p = [s_i/e_p]$$

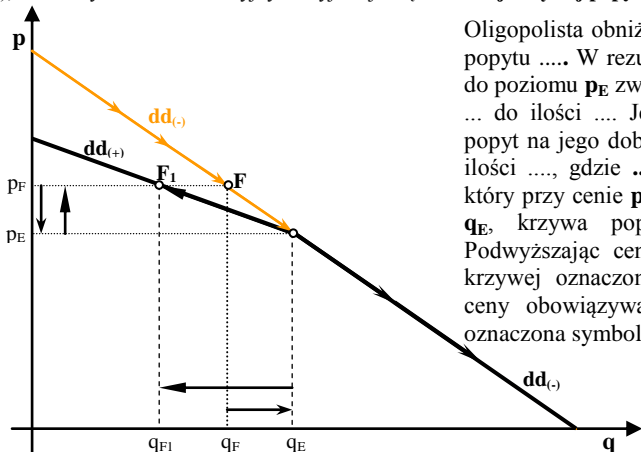
powiemy, że:

- a. współczynnik L wskazuje jaką część ceny stanowi
- b. siła monopolizacji rynku przez przedsiębiorstwo i-te jest wprost proporcjonalna do jego i odwrotnie proporcjonalna do
- c. indywidualna elastyczność cenowa popytu na produkty i-tego przedsiębiorstwa (e_{pi}) jest równa.....

Oligopol produktów niejednorodnych

- **Ograniczenia popytowo-kosztowe producenta na oligopolistycznym rynku produktów rozróżnialnych**

Problem 5: Wiedząc, że popyt rynkowy na wytwarzane i identyfikowane z danym producentem produkty (q_D) kształtowany jest przez cenę produktu (p), oraz ceny dóbr konkurencyjnych wyjaśnij ideę złamanej krzywej popytu Sweezego przedstawionej na poniższym rysunku.



Oligopolista obniżając cenę, porusza się wzdłuż krzywej popytu W rezultacie zmniejszając cenę z poziomu p_F do poziomu p_E zwiększyłby popyt na swoje dobra z ilości ... do ilości Jeśli następnie powróciłby do ceny p_F popyt na jego dobra nie powróciłby do ilości ..., lecz do ilości, gdzie ...<.... Oznacza to, że dla oligopolisty, który przy cenie p_E ustalił popyt na swoje dobra w ilości q_E , krzywa popytu jest złamana w punkcie E . Podwyższając cenę będzie poruszał się wzdłuż części krzywej oznaczonej jakonatomiast przy obniżaniu ceny obowiązywać będzie go część krzywej popytu oznaczona symbolem

Rys. Graficzny sposób prezentacji idei powstawania złamanej krzywej popytu

Problem 6: Przedyskutuj następujące uwagi ogólne dotyczące rynków oligopolistycznych

- 1) Na **rynku konkurencji monopolistycznej** nie obserwuje się odwetu ze strony konkurentów na decyzje cenowe lub promocyjne producenta.
- 2) Na **rynku oligopolistycznym** obserwuje się zjawiska odwetu ze strony konkurentów na decyzje cenowe lub promocyjne producenta.
- 3) W przypadku **produktów nierozróżnialnych na rynku oligopolu** obserwuje się wyrównywanie ceny produktów (upodobnianie się), np. benzyna, oleje napędowe, miedź, aluminium, stal, itp
- 4) W przypadku **produktów rozróżnialnych na rynku oligopolu** obserwuje się zróżnicowane ceny produktów charakteryzujących się zbliżonymi walorami użytkowymi, np. proszki do prania, pasty do zębów, pralki, telewizory, itp.

Zadania

Zad. 1 Rynek krajowy samochodów małowielkościowych charakteryzuje następująca funkcja popytu:

$$Q = 240 - 16p + 6,4p_s$$

gdzie: **Q** - roczny popyt na samochody małowielkościowe w tys. sztuk,

p - przeciętna cena samochodu małowielkościowego w tys. zł za egzemplarz,

p_s - przeciętna cena samochodu substytucyjnego (konkurencyjnego - importowanego) w tys. zł. za egzemplarz.)

Wiedząc, że funkcja kosztów całkowitych producenta krajowego (monopolisty) przedstawia się następująco:

$$TC = 800 + Q + 0,025Q^2$$

określ zachowanie się producenta maksymalizującego zysk na powstałym rynku w warunkach, gdy cena samochodu konkurencyjnego, na skutek polityki celnej państwa, obniży się z poziomu p_{s1} do poziomu p_{s2} , gdzie:

$$p_{s1} = 25 \text{ tys. zł, oraz } p_{s2} = 20 \text{ tys. zł.}$$

Uwaga: producent ze względu na swoją dominującą pozycję na rynku, może nie uwzględniać, przy podejmowaniu decyzji cenowych, **odwetowych odpowiedzi cenowych rozdrobnionej konkurencji** - tzn., że cenę dóbr substytucyjnych producent traktuje jako daną i **zachowuje się jak podmiot działający w warunkach konkurencji monopolistycznej**.

Zad. 2 W mieście są dwa punkty sprzedaży zapiekanki jednakowej jakości. Koszty marginalne w obu wytwórniach różnią się i wynoszą odpowiednio: $MC(q_1) = 1 \text{ zł}$ oraz $MC(q_2) = 2 \text{ zł}$.

Odwrotna funkcja popytu na zapiekanki przedstawia się następująco: $p = 6 - 0,01Q$,

gdzie: $Q = q_1 + q_2$ - wielkość produkcji (dostaw) obu wytwórców, **p** - cena jednej zapiekanki w złotych.

Znaleźć rozwiązanie równowagi Cournota (wielkość produkcji oraz cenę). Otrzymany wynik porównać z wynikiem przy założeniu zmonopolizowania rynku przez producenta o mniejszych kosztach.

Zad. 3

Na rynku konkurencji oligopolistycznej produktu jednorodnego rynkowa elastyczność cenowa popytu wynosiła odpowiednio $e_p = 0,8$. Jednocześnie wyrównana cena tego produktu ukształtowała się na poziomie $p = 10 \text{ tys. zł/tona}$. Rozważ sytuację producenta **A**, będącego uczestnikiem tego rynku, w sytuacji gdy jego koszt krańcowy wynosi odpowiednio: $MC_A = 7,5 \text{ tys. zł/tona}$. Wyznacz i zinterpretuj:

1. współczynnik Lerner (L_A) stopnia (siły) monopolizacji rynku przez producenta **A**,
2. udział w rynku (s_A) rozważanego producenta,
3. jego indywidualną elastyczność cenową popytu (e_{pA}) odpowiadając na pytanie, co stanie się z popytem na jego produkty oraz jego przychodem w warunkach, gdyby zdecydował się podnieść lub obniżyć cenę własnych produktów.

Zakładając, że pozostali uczestnicy rynku charakteryzują się analogicznymi kosztami krańcowymi, określ potencjalną ilość konkurentów na danym rynku produktów.

ĆWICZENIE 13 KOŁOKWIUM PISEMNE

ĆWICZENIE 14 i 15 RYNEK PRACY

- Długookresowa i krótkookresowa funkcja produkcji
- Prawo malejących przychodów
- Mierniki efektywności produkcji - krzywe produktywności przeciętnej i krańcowej pracy
- Krótkookresowa funkcja popytu na pracę
- Funkcja podaży pracy.
- Formy organizacji rynku a poziom płac i zatrudnienia w równowadze

Literatura; {[P.3]s. 283-304, 153-165},

13. Pojęcia i problemy do dyskusji

Wartość produkcji sprzedanej (R – przychód przedsiębiorstwa) obliczamy przemnażając ilość wytworzonych dóbr (**q**) przez cenę jednostkową produktu (**p**):

$$R = p \cdot Q$$

Wartość produkcji dodanej:

$$Y = R - C_m$$

Koszt przeciętny (jednostkowy) zużycia materiałów:

$$AC_m = C_m/Q$$

Wartość produkcji dodanej (produkt dodany) iloczyn ceny netto przez ilość produktu gotowego:

$$Y = R - C_m = p \cdot Q - AC_m \cdot Q = (p - AC_m) \cdot Q = p_n \cdot Q,$$

Cena netto produktu :

$$p_n = (p - AC_m)$$

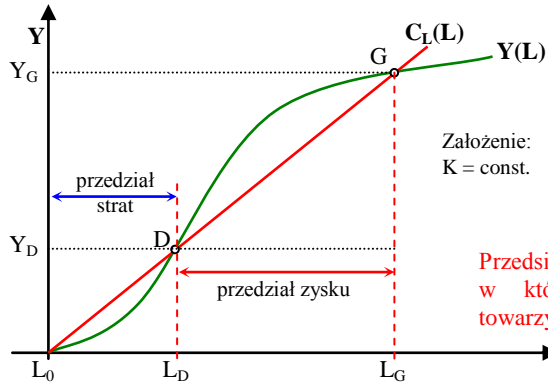
Długookresowa funkcja produkcji:

$$Q = Q_A(L, K)$$

Funkcja produkcji określa maksymalne rozmiary produkcji, jakie można osiągnąć przy danym poziomie czynników produkcji.

Krótkookresowa funkcja produkcji (stały kapitał i technologia): $Q = Q(L)$, $K, A = \text{const}$

Prawo malejących przychodów



Wartościowa funkcja produkcji:

$$Y = p_n Q(L) = Y(L),$$

gdzie: p_n – cena netto produktu.

Funkcja kosztów pracy:

$$C_L = w L = C_L(L)$$

gdzie: w – płaca jednostki pracy.

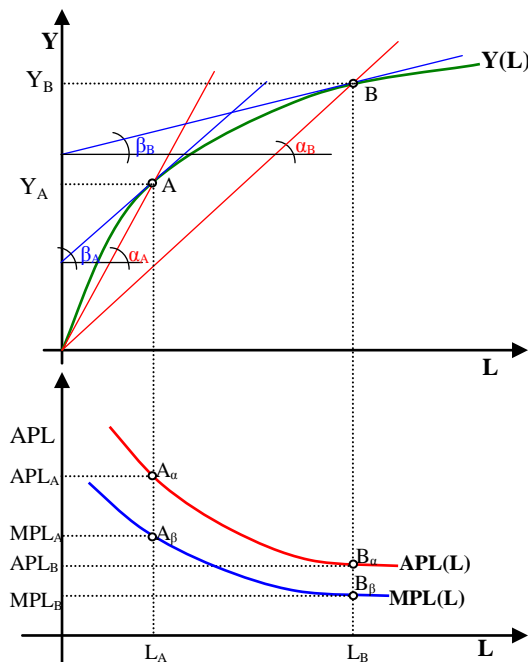
Funkcja zysku:

$$\Pi(L) = Y(L) - C_L(L)$$

Przedsiębiorstwo może generować zyski w przedziale, w którym każdej dodatkowej jednostce pracy towarzyszy coraz mniejszy przyrost produkcji.

Rys. Geometryczna metoda wyznaczania podstaw dla prawa malejących czynników produkcji

Podstawowe współczynniki technologiczne – krzywe produktywności przeciętnej i krańcowej:



Produktywność przeciętna dla $L = L_i$:

$$APL_i = Y(L_i)/L_i = \text{tg}\alpha_i,$$

gdzie: $Y = \alpha L \Rightarrow \alpha_i = Y(L_i)/L_i$

Produktywność krańcowa dla $L = L_i$:

$$MPL_i = dY(L_i)/dL_i = \text{tg}\beta_i,$$

gdzie: β_i – kąt nachylenia stycznej przy L_i .

APL i MPL dla L_A i L_B :

$$[APL_A = \text{tg}\alpha_A] > [MPL_A = \text{tg}\beta_A]$$

$$[APL_B = \text{tg}\alpha_B] > [MPL_B = \text{tg}\beta_B]$$

APL dla L_A i L_B :

$$[APL_A = \text{tg}\alpha_A] > [APL_B = \text{tg}\alpha_B]$$

MPL dla L_A i L_B :

$$[MPL_A = \text{tg}\beta_A] > [MPL_B = \text{tg}\beta_B]$$

Wniosek:

W warunkach prawa malejących przychodów:

- produktywność przeciętna **APL** jest większa od produktywności krańcowej **MPL**,
- funkcje produktywności przeciętnej **APL(L)** i produktywności krańcowej pracy **MPL(L)** maleją wraz ze wzrostem nakładów prac L .

Rys. Związki pomiędzy jednoczynnikową, wartościową funkcją produkcji $[Y(L)]$ a funkcjami produktywności przeciętnej $[APL(L)]$ i produktywności krańcowej $[MPL(L)]$.

Popyt na pracę i jej krzywa

Popyt na pracę jest to ilość jednostek pracy, jaką pracodawcy chcą i są w stanie zatrudnić w określonym czasie.

Krzywa popytu na pracę jest obrazem graficznym ilości jednostek pracy, jaką pracodawca chce i jest w stanie zatrudnić na określony czas przy różnych poziomach płacy.

Krzywa popytu na pracę jest graficznym odwzorowaniem odwrotnej funkcji popytu na pracę : $w = MPL(L)$

Pierwotna funkcja popytu na pracę:

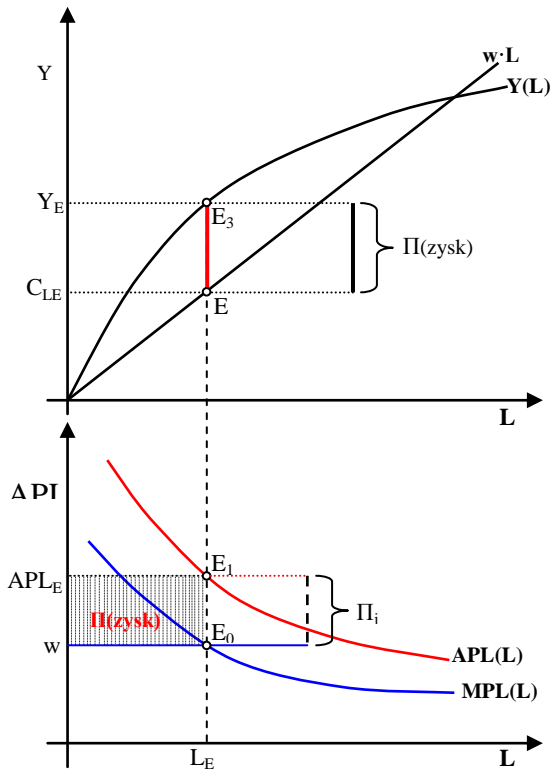
$$L = L_D(w),$$

gdzie:

$$dL/dw < 0$$

Prawo popytu na pracę:

Ceteris paribus, wzrost płacy prowadzi do spadku popytu na pracę, czyli do spadku ilości jednostek pracy jaką pracodawcy chcą i są w stanie zatrudnić na określony czas.



Przedsiębiorstwo maksymalizując zysk zrównuje krańcową produktywność pracy $MPL(L)$ z kosztem krańcowym pracy MC_L , którym jest poziom płac w . W ten sposób wyznaczony jest optymalny poziom zatrudnienia L_E . Wprowadzając do funkcji przeciętnej produktywności pracy, w miejsce L wielkość L_E , wyznaczamy poziom wydajności w ujęciu wartościowym:

$$APL_{E(opt)} = APL(L_{E(opt)})$$

Zysk uzyskany na jednostce pracy (Π_j) jest równy różnicy pomiędzy wydajnością przeciętną a płacą:

$$\Pi_j = APL_E - w$$

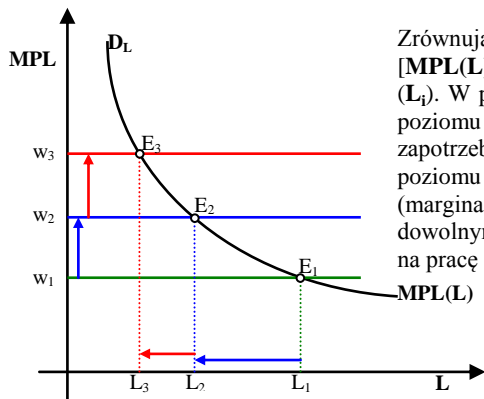
Optymalny zysk całkowity jest równy polu ograniczonym punktami: APL_E , w , E_0 i E_1 . Oznacza to, że:

$$\Pi = (APL_E - w) \cdot L_E$$

Zysk ten jest jednocześnie równy różnicy:

$$\Pi = Y_E - C_{LE} = Y(L_E) - w \cdot L_E$$

Rys. Optymalny poziom zatrudnienia w przypadku decyzji podejmowanych w przedsiębiorstwie maksymalizującym zysk w warunkach egzogeniczności płac i cen.



Zrównując płacę w_i z krańcową produktywnością pracy [$MPL(L)$] wyznaczamy optymalny poziom zatrudnienia (L_i). W przypadku gdy płaca wzrośnie z poziomu w_1 do poziomu w_2 i następnie w_3 , przedsiębiorstwo zmniejszy zapotrzebowanie na pracę kolejno z poziomu L_1 do poziomu L_2 i L_3 . W rezultacie krzywą krańcowej (marginalnej) produktywności pracy zrównaną z dowolnymi poziomami płac uznajemy za krzywą popytu na pracę i oznaczamy symbolem D_L .

Rys. Wyznaczanie krzywej popytu na pracę

Wieloczynnikowa funkcja popytu na pracę:

$$L = L_D(w, APL(K), p, p_m, \dots)$$

(-) (+) (+) (-)

gdzie : w - płace, $APL(K)$ – wydajność pracy wynikająca ze zmiany kapitału, p – cena produktu, p_m – ceny produktów pośrednich (surowców, materiałów,...).

Podaż pracy i jej krzywa

Podaż pracy jest to ekonomicznie i społecznie uzasadniona oferta podjęcia pracy (ilość pracy, jaką pracownicy chcą i są w stanie zaoferować na rynku pracy).

Krzywa podaży pracy jest obrazem graficznym ilości pracy jaką siła robocza zaoferuje przy różnych poziomach płacy.

Krzywa podaży jest odwzorowaniem graficznym odwrotnej funkcji podaży:

$$w = w_S(L)$$

(+)

Pierwotna funkcja podaży pracy:

$$L = L_S(w)$$

(+)

Prawo rosnącej krzywej podaży: *Ceteris paribus*, wzrost płacy prowadzi do wzrostu podaży pracy.

Wieloczynnikowa funkcja podaży pracy:

$$L = L_S(w, PI, u, \dots)$$

(+) (-) (+)

gdzie: w – płaca, PI – wskaźnik poziomu cen, u – stopa bezrobocia.

Formy zorganizowania rynków pracy – warunki konieczne

Rynek konkurencji doskonałej: wielu niezorganizowanych pracobiorców i pracodawców dostosowujących się do poziomu płacy ukształtowanej na rynku. (Czynnik pracy traktowany jest jako czynnik jednorodny)

Monopson na rynku pracy: jeden pracodawca i wielu niezorganizowanych pracobiorców. Monopsonista na podstawie rynkowej funkcji podaży pracy oraz własnych możliwości produkcyjnych ustala poziom zatrudnienia i płac.

Monopol związkowy: wielu niezorganizowanych pracodawców oraz jeden związek zawodowy skupiający wszystkich pracobiorców. Monopolista związkowy na podstawie rynkowej funkcji popytu na pracę ustala poziom zatrudnienia i płac, wpływając jednocześnie na poziom bezrobocia.

Oligopson na rynku pracy: wielu niezorganizowanych pracobiorców oraz kilku pracodawców konkurujących ze sobą na rynku pracy w warunkach ograniczeń podażyowych. Poszczególne pracodawcy – przedsiębiorcy kształtując poziom płac i zatrudnienia, z uwagi na sprzężenia zwrotne, muszą liczyć się z działaniami odwetowymi ze strony konkurentów.

Konkurencja monopsonistyczna : wielu niezorganizowanych pracobiorców oraz pracodawców kształtujących poziom zatrudnienia i płac w każdym z przedsiębiorstw na podstawie indywidualnych funkcji podaży pracy oraz własnych możliwości produkcyjnych. Poziomy płac pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami są zróżnicowane. Na rynku tym, z uwagi na brak sprzężeń zwrotnych, brak jest działań odwetowych.

A. Zadania (dotyczące popytu na pracę)

Zad. A.1 Wzrostowi tygodniowych nakładów pracy z poziomu $L_1 = 3000$ rbg (robocizogodzin) do poziomu $L_2 = 3200$ rbg towarzyszył przyrost produkcji z poziomu 6000 kg do poziomu 6100 kg. Cena sprzedaży produktu (p) wynosiła 5 [zł/kg] a koszt jednostkowy zużycia towarów był równy $AC_m = 2$ [zł/kg].

1. Oblicz i zinterpretuj produktywności przeciętne pracy w ujęciu fizycznym i wartościowym,
2. Oblicz i zinterpretuj produktywność marginalną (krańcową) pracy w ujęciu fizycznym i wartościowym

Zad. A.2 (do pracy samodzielnej) Dana jest krótkookresowa funkcja produkcji:

$$q = 20 \cdot L^2 - 2 \cdot L^3 = 2 \cdot L^2(10 - L),$$

gdzie: q - produkcja w tonach tygodniowo,
 L - praca w tys. robocizogodzin tygodniowo.

- 1) Obliczyć i przedstawić graficznie wartości funkcji **produktywności przeciętnej pracy (AQPL)** (przeciętnej wydajności pracy) - obliczenia wykonać dla L przyjmującego kolejno wartości 0, 1, 2, ..., 9.
- 2) Zinterpretować wyliczone wielkości dla L wynoszącego 2, 4, 6, 8 tys. robocizogodzin.
- 3) Określić wielkość pracy przy której produktywność przeciętna pracy (AQPL) osiągnie największą wartość.
- 4) Obliczyć i przedstawić graficznie funkcję **produktywności marginalnej pracy (MQPL)** (krańcowej wydajności pracy), gdzie $MQPL = dq/dL$ - obliczenia wykonać dla L przyjmującego wartości : 0, 1, 2, ..., 9.
- 5) Zinterpretować wyliczone wielkości dla $L=2, 3, 4, 5$ i 6 jednostek pracy.
- 6) Określić wielkość pracy przy której produktywność marginalna pracy osiągnie maksymalną wartość.

Uwaga - funkcje produktywności przeciętnej i marginalnej pracy rozpatrywać na tym samym rysunku zwracając uwagę na punkt przecięcia się obu funkcji.

Wyliczenia wykonać w następującej tabeli:

Praca (L):	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Produkcja (q)										
AQPL=q/l										
MQPL=dq/dl										

Zad A.3 Wykorzystując obliczenia z poprzedniego zadania, wyznaczyć funkcję produkcji w ujęciu wartościowym wiedząc, że cena netto produkt wynosi $p_n = 0,25$ [tys.zł/ton]. Funkcję tę przedstawić na rysunku w konfrontacji z funkcją kosztów pracy wiedząc, że godzinowa stawka płacy (w) wynosi 10 [zł/godz.] (tzn 10 tys. złotych za 1 tys. robocizogodzin). Na rysunku zaznacz przedział, w ramach którego generowany jest zysk. Przedyskutuj problem prawa malejących przychodów.

Zad. A.4 Przedsiębiorstwo zajmujące się montażem samochodów charakteryzuje się następującą krótkookresową funkcją produkcji:

$$q = 16 L^{0,5},$$

gdzie:
 q – miesięczna produkcja samochodów w sztukach,
 L – przeciętna liczba osób zatrudnionych.

Wiedząc, że przeciętna miesięczna płaca osoby zatrudnionej w gałęzi produkującej samochody jest równa $w = 2,0$ tys. zł, natomiast cena zbytu produkowanego samochodu wynosi $p = 30$ tys. zł/sztuka, a koszt przeciętny zużycia produktów pośrednich jest równy $AC_m = 25$ tys. zł, wyznacz i zinterpretuj:

- a. funkcję produktywności krańcowej i przeciętnej w ujęciu ilościowym i wartościowym,
- b. poziom zatrudnienia zapewniający maksymalny zysk,
- c. wielkość produkcji w ujęciu wartościowym i ilościowym przy optymalnym poziomie zatrudnienia,
- d. produktywność przeciętną w ujęciu wartościowym i fizycznym przy optymalnym zatrudnieniu,
- e. produktywność krańcową w ujęciu wartościowym i fizycznym przy optymalnym zatrudnieniu,
- f. wielkość zysku jednostkowego i całkowitego w warunkach optymalnych

Zad. A.5 Wykorzystując informacje z zadania A.4, wyznaczyc i zinterpretować:

- odwrotną funkcję popytu na pracę,
- poziom płac przy którym popyt na pracę wyniósłby odpowiednio: $L_1 = 361$ osób, $L_2 = 441$ osób
- pierwotną funkcję popytu na pracę,
- poziom popytu na pracę w przypadku, gdy wynagrodzenia wyniosą odpowiednio: $w_1 = 2,25$ tys. zł, $w_2 = 2,5$ tys. zł.

Zad A.6 Skreślając niewłaściwe pojęcia, sformułuj poprawną wersję następującego zdania:

Ceteris paribus, **spadek ceny energii elektrycznej** powoduje, iż koszty produkcji kurcząt (*rosną, maleją*) a tym samym popyt na pracę w fermach kurzych (*rośnie, maleje*), więc krzywa popytu na pracę w fermach kurzych przesuwają się w (*prawo, lewo*).

Wykorzystując pojęcie **krzywej popytu na pracę**, powyższe zdanie przedstaw w wersji graficznej, odkładając na osi rzędnej poziom płac (w) a na osi odciętych nakłady pracy (L) w fermach kurzych.

Zad.A.7 Skreślając niewłaściwe pojęcia, sformułuj poprawną wersję następującego zdania:

Ceteris paribus, wzrost **ceny energii elektrycznej** powoduje, iż **koszty produkcji miedzi** (*rosną, maleją*) a tym samym **popyt na pracę w produkcji miedzi** (*rośnie, maleje*), więc **krzywa popytu na pracę w hutach miedzi** przesuwają się w (*prawo, lewo*).

Wykorzystując pojęcie **krzywej popytu na pracę**, powyższe zdanie przedstaw w wersji graficznej, odkładając na osi rzędnej poziom płac (w) a na osi odciętych nakłady pracy (L) w przedsiębiorstwach produkujących miedź.

Zad. A.8 Skreślając niewłaściwe pojęcia, sformułuj poprawną wersję następującego zdania:

Ceteris paribus, wzrost **ceny aluminium** powoduje, iż **wartość dodana produkcji aluminium** (*rośnie, maleje*) a tym samym **popyt na pracę w produkcji miedzi** (*rośnie, maleje*), więc **krzywa popytu na pracę w hutach aluminium** przesuwają się w (*prawo, lewo*).

Wykorzystując pojęcie **krzywej popytu na pracę**, powyższe zdanie przedstaw w wersji graficznej, odkładając na osi rzędnej poziom płac (w) a na osi odciętych nakłady pracy (L) w przedsiębiorstwach produkujących aluminium.

B. Zadania (dotyczące rynków pracy)

Zad.B.1

Dana jest krótkookresowa funkcja produkcji przedsiębiorstwa wolnokonkurencyjnego:

$$Q = -0,02 \cdot L^2 + 800 \cdot L$$

gdzie : Q – miesięczna produkcja w kilogramach,

L – ilość przeliczeniowych jednostek pracy mierzona liczbą osób zatrudnionych na pełnym etacie.

Wiedząc, że cena netto jednostki produktu jest równa $p_n = 10$ [zł/kg] przedstaw:

- funkcję produkcji dodanej [$Y(L)$]
- funkcję wartościowego produktu przeciętnego pracy (AP_L),
- funkcję wartościowego produktu marginalnego pracy (MP_L),
- obraz graficzny funkcji AM_L i MP_L ,
- odwrotną i pierwotną funkcję popytu na pracę, interpretując związek pomiędzy płacą a popytem na pracę,
- optymalny poziom zatrudnienia, gdy płaca miesięczna wyniesie odpowiednio:
wariant 1: $w_1 = 2000$ zł ; wariant 2: $w_2 = 3000$ zł,

g) wartości produktów przeciętnych dla obu optymalnych wariantów,

h) zyski jednostkowe i całkowite dla obu wariantów.

Zad. B.2

Załóż, iż analizowane uprzednio przedsiębiorstwo jest monopsonistą na lokalnym rynku pracy (jest na danym rynku jedynym pracodawcą). Niech funkcja rynkowej podaży pracy przedstawia się następująco:

$$L_S = 5w - 1000,$$

gdzie: L_S - podaż pracy mierzona liczbą osób w przeliczeniu na pełen etat ,

w – miesięczna płaca za jednostkę pracy.

Określ i zinterpretuj:

- odwrotną funkcję podaży pracy,
- funkcję potencjalnych kosztów zatrudnienia pracy,
- funkcję kosztów krańcowych (marginalnych) zatrudnienia pracy.
- Wykorzystując funkcję przychodu marginalnego ze względu na pracę (z zad. 14.1) oraz koszty marginalne zatrudnienia pracy wyznacz optymalną, z punktu widzenia monopsonisty, wielkość zatrudnienia (L_{MS}) Rozwiązanie zilustruj graficznie.
- Określ płacę monopsonistyczną (w_{MS}) ,
- Wyznacz zysk jednostkowy i całkowity monopsonisty.

Zad.B.3

Załóż, iż w przypadku rozpatrywanego powyżej przedsiębiorstwa dokonano jego demonopsonizacji. W rezultacie funkcja produktywności krańcowej uznana może zostać za odwrotną rynkową funkcję popytu na pracę. Uznając obecnie, iż rynek pracy jest rynkiem konkurencji doskonałej oraz wykorzystując informacje z zadania 1 oraz 2:

- przedstaw i zinterpretuj odwrotną i pierwotną funkcję popytu na pracę,
- wykorzystując funkcje popytu i podaży na pracę wyznacz płacę w_E równoważącą popyt z podażą,

- c) na podstawie powyższych informacji wyznacz poziom zatrudnienia (L_E) w warunkach równowagi rynkowej,
- d) porównaj rozwiązania dla rynku konkurencji doskonałej z rozwiązaniami dla rynku czystego monopsonu, przedstawiając oba rozwiązania na poglądowym wykresie.

Zad. B. 4

Założ, iż rozpatrywany powyżej rynek opanowany został przez monopol związkowy maksymalizujący fundusz wynagrodzeń (FW). Na podstawie powyższych informacji:

- a) wykorzystując odwrotną funkcję popytu określ funkcję funduszu wynagrodzeń ($FW = w(L) L$)
- b) wyznacz funkcję przychodów krańcowych (dFW/dL),
- c) określ optymalną dla monopolisty związkowego wielkość zatrudnienia (L_M),
- d) wyznacz optymalny, z punktu widzenia monopolisty związkowego, poziom płac (w_M),
- e) porównując rynek konkurencji doskonałej oraz monopolu związkowego wykaż różnice w poziomie płac i zatrudnienia – przedyskutuj problem ewentualnego bezrobocia..

LITERATURA PODSTAWOWA

- [P1] Samuelson P.S., Nordhaus W.D., EKONOMIA t.1, PWE, Warszawa 1995,
- [P2] Begg D., Fisher S., Dornbusch R., EKONOMIA t.1, PWE, Warszawa
- [P3] Ossowski J. Cz., WYBRANE ZAGADNIENIA Z MIKROEKONOMII. POJĘCIA, PROBLEMY, PRZYKŁADY I ZADANIA, Wydawnictwo WSFiR, Sopot 2004

POZYCJE UZUPEŁNIAJĄCE

- [U1] Samuelson P.S., Nordhaus W.D., EKONOMIA t.2, PWE, Warszawa 2008
- [U2] Laidler D., Estrin S., WSTĘP DO MIKROEKONOMII, Gebethner i Ska, Warszawa 1991
- [U3] Rekowski M., WPROWADZENIE DO MIKROEKONOMII, AE Poznań 2005
- [U4] Samuelson W.F., Marks S.F., EKONOMIA MENEDŻERSKA, PWE, Warszawa 2008
- [U5] Kamińska T., Kubska-Maciejewicz B., Laudańska-Trynka J., TEORIA PODEJMOWANIA DECYZJI PRZEZ PODMIOTY RYNKOWE, Wydawnictwo UG 2002
- [U6] Varian H.R., MIKROEKONOMIA, KURS ŚREDNI, UJĘCIE NOWOCZESNE, PWN, Warszawa 2006
- [U7] Wiszniewski Zb., MIKROEKONOMIA WSPÓŁCZESNA, SYNTETYCZNE UJĘCIE, WSBFiZ, Warszawa 1997
- [U8] Czarny E., Nojszewska E., MIKROEKONOMIA, PWE, Warszawa 1997
- [U9] Oyrzanowski B., MIKROEKONOMIA, Wydawnictwo PSB, Kraków 1996
- [U10] Ossowski J., OPTIMALIZACJA DECYZJI PRZEDSIĘBIORSTWA DZIAŁAJĄCEGO RÓWNOLEGLE NA RYNKACH KONKURENCJI DOSKONAŁEJ I MONOPOLISTYCZNEJ, Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej, Nr 524, Ekonomia XXXIV, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1995, s.67-

Pozycje obcojęzyczne uzupełniające

- [O1] Gisser M., INTERMEDIATE PRICE THEORY, McGraw-Hill Book Company
- [O2] Varian H.R., INTERMEDIATE MICROECONOMICS, Norton, New York-London 1993