

ZADANIA Z MIKROEKONOMII

BLOK B

Wybór i opracowanie:

Ewa Aksman, Tomasz Kopczewski
Piotr Mazurowski, Irena Topińska

Poprawki:

Anna Bartczak, Olga Kiuila

TECHNOLOGIA

1. Czy jest możliwe, aby izokwanty:

- a) przecinały się;
- b) były nieciągłe;
- c) były rosnące;
- d) były malejące i wklęsłe?

2. Funkcja produkcji pewnej firmy jest dana równaniem $q = 4x_1^{3/5}x_2^{1/5}$. Czy to prawda, że:

- a) spadek nakładów czynnika x_1 o 1% wywoła spadek wielkości produkcji o 0.6%?
- b) wzrost nakładów czynnika x_2 o 5 jednostek spowoduje wzrost wielkości produkcji o jedną jednostkę?
- c) zwiększanie nakładów czynnika x_1 daje większy przyrost produkcji niż zwiększanie nakładów czynnika x_2 ?
- d) relacja nakładów x_1 do nakładów x_2 wynosi dokładnie tyle, ile relacja produktu krańcowego x_1 do produktu krańcowego x_2 ?

3. Danych jest sześć następujących funkcji produkcji:

- a) $y = KL$;
- b) $y = \min\{2K, 3L\}$;
- c) $y = 2K + 3L$;
- d) $y = AK^aL^b$, gdzie $a > 0$ i $b > 0$;
- e) $y = aK + bL^{1/2}$, gdzie $a > 0$ i $b > 0$;
- f) $y = 2.5[0.3K^{0.5} + 0.7L^{0.5}]^{1.5}$.

Dla każdej z powyższych funkcji: (i) wyznacz techniczną stopę substytucji (TRS) i sprawdź czy jest ona malejąca oraz (ii) określ rodzaj korzyści względem skali produkcji.

4. Dana jest funkcja produkcji $Q = L^{0.75}K^{0.25}$, ceny czynników produkcji wynoszą odpowiednio w i v , a cena produktu finalnego p . Przedsiębiorstwo realizuje wielkość produkcji, która maksymalizuje jego całkowity zysk.

- a) Oblicz elastyczność substytucji czynników produkcji;
- b) Zapisz warunki konieczne maksymalizacji zysku przez firmę;
- c) Udowodnij, że dla przedsiębiorstwa udział łącznych płac wszystkich pracowników (wL) w wartości wytworzonego produktu (pQ) jest stały. Jaki jest udział łącznych wydatków z tytułu użytkowania kapitału (vK)?
- d) Jak zmieni się odpowiedź w pkt. c), gdy funkcja produkcji przyjmie postać $Q = L^{0.25}K^{0.75}$?
- e) Jak zmieni się ta odpowiedź, gdy funkcja produkcji będzie dana zapisem $Q = [(3L)^{-1} + K^{-1}]^{-1}$?

KOSZTY

1. W pewnej firmie stałe koszty produkcji równają się 500 zł., koszty krańcowe cały czas rosną, a koszty przeciętne maleją w przypadku produkcji do 1000 jednostek i rosną, gdy produkcja przekroczy ten poziom.

a) Przedstaw na wykresie krzywą kosztów krańcowych (MC), krzywą przeciętnych kosztów zmiennych (AVC) i krzywą kosztów przeciętnych (AC), zaznaczając wyraźnie wszystkie charakterystyczne punkty;

b) Poniżej, na drugim wykresie, naszkicuj odpowiednią krzywą kosztów zmiennych (VC) i krzywą kosztów całkowitych (TC).

2. Koszty stałe firmy wynoszą 500 zł. Jej funkcja produkcji ma postać $y = 2x^{1/2}$, gdzie x jest wykorzystywaną ilością danego czynnika. Cena wymienionego czynnika wynosi 10 zł. za jednostkę. Zapisz postać funkcji kosztu całkowitego rozpatrywanej firmy.

3. Funkcja produkcji przedsiębiorstwa ma postać $Q = (KL)^{0.5}$. Cena kapitału to v , a cena pracy to w .

a) Jaka jest postać funkcji krótkookresowych kosztów całkowitych tego przedsiębiorstwa (STC), jeżeli jego wyposażenie w kapitał wynosi $K = 25$, a $v = w = 1$ Euro?

b) Jaka jest postać funkcji długookresowych kosztów przeciętnych tego przedsiębiorstwa (LAC)?

c) Jakie koszty poniesie to przedsiębiorstwo wytwarzając 100 jednostek produktu, gdy ceny czynników równe są odpowiednio $v = 4$ i $w = 16$?

4. Funkcja produkcji pewnego przedsiębiorstwa ma postać $Q = K^{1/2}L^{3/2}$. Przedsiębiorstwo zatrudnia 25 jednostek K o cenie 5PLN. i 125 jednostek L o cenie 10PLN. Czy przedsiębiorstwo to postępuje racjonalnie (minimalizuje całkowite koszty)? Jeśli nie, to:

a) Zatrudnienie którego czynnika powinno ono zwiększyć?

b) Ile powinno ono nabywać K używając 125 jednostek L ?

c) Ile powinno ono nabywać L używając 25 jednostek K ?

d) Ile K i L powinno ono zatrudnić, aby wyprodukować 200 jednostek Q ?

5. Funkcja produkcji pewnego przedsiębiorstwa to $Q = 100KL$. Cena K wynosi 120 zł, a cena L to 30 zł. Przedsiębiorstwo ma wytworzyć 1000 jednostek produktu.

a) Ile jednostek czynnika K , a ile L powinno ono zaangażować? Przedstaw rozwiązanie analityczne i graficzne;

b) Ile wynosi minimalny całkowity koszt jego produkcji?

c) Oblicz oraz przedstaw na wykresie, jak zmieniają się nakłady czynników, gdy cena L wzrośnie do 40 zł.;

d) Oblicz oraz przedstaw na wykresie, jak zmieniają się nakłady czynników, gdy cena L zmniejszy się o 6 zł.

6. Dana jest funkcja produkcji Cobb-Douglas'a $Q = K^aL^b$, gdzie $a + b = 1$. Ceny czynników wynoszą odpowiednio r i w . Firma minimalizuje swoje całkowite koszty produkcji.

a) Wyprowadź funkcje popytu warunkowego na K oraz na L ;

b) Wyprowadź funkcję długookresowych kosztów całkowitych (LTC). Przedstaw jej wykres;

c) Oblicz i wykreśl funkcję długookresowych kosztów przeciętnych (LAC) i długookresowych kosztów krańcowych (LMC). Sformułuj wnioski.

7. Firma posiada dwie fabryki, wytwarzające ten sam produkt finalny. Funkcje kosztów

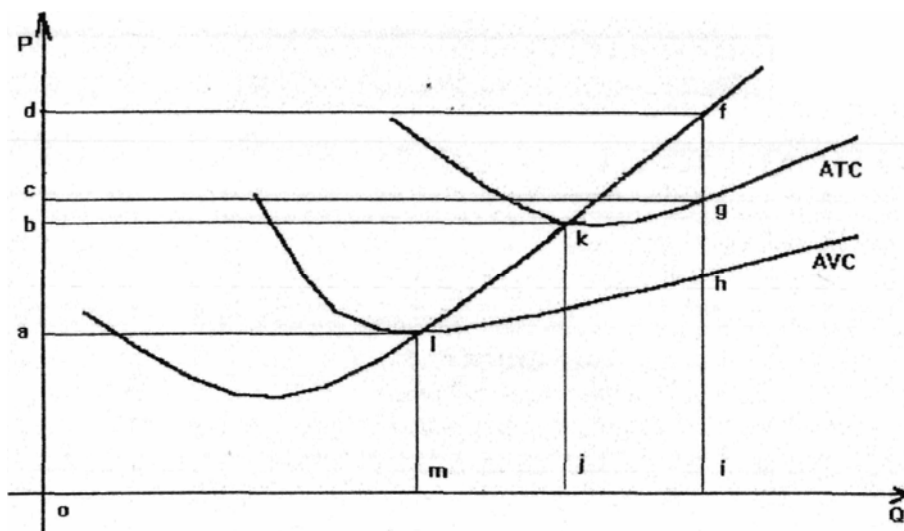
całkowitych każdej z fabryk są dane równaniami $TC_1(y_1) = 2y_1^2 + 80$ i $TC_2(y_2) = 6y_2^2 + 50$. Plan produkcji firmy zakłada wytworzenie łącznie 40 jednostek y , przy czym stara się ona minimalizować swoje całkowite koszty. Ile jednostek dobra y powinna ona wyprodukować w każdym z zakładów?

8. Przedsiębiorstwo ma dwa oddzielne zakłady o następujących funkcjach kosztów całkowitych $TC_1(y_1) = 3y_1^2$ oraz $TC_2(y_2) = y_2^2$.

- a) W którym zakładzie krańcowe koszty produkcji (MC) są niższe, a w którym wyższe?
- b) Jaką część łącznej produkcji y powinien wytwarzać pierwszy zakład, a jaką drugi zakład, przy założeniu, że przedsiębiorstwo minimalizuje swoje całkowite koszty (TC)?
- c) Wyprowadź funkcję całkowitych kosztów tego przedsiębiorstwa.

KONKURENCJA DOSKONAŁA

1. Poniższy wykres przedstawia sytuację przedsiębiorstwa funkcjonującego w warunkach konkurencji doskonałej w krótkim okresie. Podane są krzywe kosztu krańcowego (MC), kosztu przeciętnego (AC) i przeciętnego kosztu zmiennego (AVC). Cena równowagi rynkowej kształtuje się na poziomie d.



Wskaż na wykresie:

- a) Całkowity koszt produkcji, występujący przy maksymalnym poziomie zysku;
- b) Całkowity zysk ekonomiczny, odpowiadający optymalnym rozmiarom produkcji;
- c) Poziom ceny, przy którym przedsiębiorstwo przerwie produkcję;
- d) Całkowity utarg przy poziomie produkcji 'oj'.

2. Firma funkcjonująca w warunkach wolnej konkurencji ma funkcję krótkookresowych kosztów całkowitych $STC(q) = 3q^3 - 6q^2 + 28q + 72$. Przy jakiej cenie firma ta zaprzestanie produkcji? Jaka jest postać jej funkcji podaży?

3. Firma wytwarza produkt Q używając wyłącznie czynnika L, zgodnie z zależnością $Q = 2(L)^{0,5}$. Jednostkowa cena produktu finalnego wynosi p, a jednostkowa cena czynnika L to w. Jaką postać ma funkcja podaży tej firmy?

4. Funkcja podaży na rynku doskonale konkurencyjnym jest dana wzorem $Q(p) = 100p$. Jaka jest funkcja kosztu całkowitego (TC) typowego przedsiębiorstwa na tym rynku, jeśli przedsiębiorstw tych jest 200 i koszty stałe w każdym z nich wynoszą 30 zł?

5. Na doskonale konkurencyjnym rynku działa 100 identycznych przedsiębiorstw. Każde z nich ma krzywą krótkookresowych kosztów całkowitych $STC(q) = (1/300)q + 0.2q + 4q + 10$.

- a) Jaka jest krzywa krótkookresowej podaży każdego przedsiębiorstwa?
- b) Przedstaw równanie krzywej krótkookresowej podaży całej gałęzi;
- c) Oblicz cenę i ilość równowagi na omawianym rynku przy założeniu, że zagregowany popyt jest opisany funkcją $Q(p) = -200p + 8000$.

6. Podaż i popyt na rynku doskonale konkurencyjnym równoważą się przy cenie wynoszącej 30 zł. Jeżeli minimum długookresowych kosztów przeciętnych (LAC) typowego przedsiębiorstwa także wynosi 30 zł to, czy:

- a) Cena równa się kosztom krańcowym (MC) typowego przedsiębiorstwa?
- b) Zyski typowego przedsiębiorstwa wynoszą zero?
- c) Cały rynek osiąga długookresową równowagę?

7. Jaka jest funkcja długookresowej podaży przedsiębiorstwa doskonale konkurencyjnego, w przypadku którego:

- a) funkcja długookresowych kosztów przeciętnych ma postać $LAC(q) = q^2 - 20q + 300$?
- b) funkcja długookresowego kosztu krańcowego jest dana zapisem $LMC(q) = q^2 - 20q + 300$?

8. W doskonale konkurencyjnej gałęzi przemysłu wszystkie firmy mają identyczne funkcje długookresowych kosztów całkowitych $LTC(y) = y^2 + 16$. W długim okresie funkcja zagregowanego popytu na produkt tej gałęzi ma postać $Y = 2000 - p$. W warunkach długookresowej równowagi, ile firm będzie działało w tej gałęzi?

9. Amerykańska pszenica jest produkowana w doskonale konkurencyjnych warunkach. Krzywa długookresowych kosztów przeciętnych (LAC) pojedynczego farmera ma kształt litery U. Krzywa ta osiąga minimum przy produkcji 1000 buszli i cenie 3\$ za buszel.

- a) Jeżeli rynkowa krzywa popytu na pszenicę ma postać $Y = 2\,600\,000 - 200\,000p$, to, jaka ustali się cena, ilość równowagi oraz liczba farm na rynku w długim okresie?
- b) Załóżmy, że krzywa popytu rynkowego przesuwana się w górę, przyjmując nową postać $Y = 3\,200\,000 - 200\,000p$. Jaka teraz ustali się cena, ilość równowagi i liczba farm na rynku w długim okresie?
- c) Przedstaw graficzną analizę zadania.

10. Przedstaw, w jaki sposób wpłyną na optymalne rozmiary produkcji przedsiębiorstwa doskonale konkurencyjnego następujące posunięcia rządu:

- a) obciążenie zysku podatkiem zryczałtowanym w wysokości T;
- b) nałożenie podatku ad valorem, proporcjonalnego do poziomu zysku (stawka s);
- c) wprowadzenie podatku od ilości (kwota t).

11. W doskonale konkurencyjnej gałęzi przemysłu działa 10000 jednakowych firm, posiadających całkowite koszty produkcji $TC(q) = 100 + q^2$. Wprowadzony zostaje podatek ryczałtowy w wysokości 300 zł. od każdej aktywnej firmy. Załóż pełną swobodę wejścia i wyjścia z rynku. Jaki będzie rezultat wprowadzenia tego podatku w długim okresie?

12. W doskonale konkurencyjnej gałęzi przemysłu funkcje kosztów typowej firmy są opisane następującymi wzorami $AC(q) = 25/q + q$ i $MC(q) = 4q - 10$. Popyt na dobro produkowane w tej gałęzi jest określony jako $Q(p) = 510 - p$.

- a) Określ warunki równowagi na tym rynku (ilość i cenę równowagi oraz liczbę firm);
- b) Rząd niespodziewanie nakłada podatek od sprzedaży w wysokości 5 zł. za sztukę. Określ, jak zmieniają się w takim przypadku warunki równowagi;
- c) Określ, jak wprowadzenie powyższego podatku wpłynie na sytuację konsumentów i producentów;
- d) Załóżmy z kolei, że popyt nagle się zmienił i określa go teraz funkcja $Q(p) = 500 - 2p$. Jak zmieni to warunki równowagi, o których mowa w punkcie a)?

13. Pewne przedsiębiorstwo, działające w warunkach wolnej konkurencji, posiada trzy fabryki, które charakteryzują się następującymi funkcjami kosztów całkowitych:

$$TC = 100 + (2q^2)/1000$$

$$TC = 200 + (2q^2)/1000$$

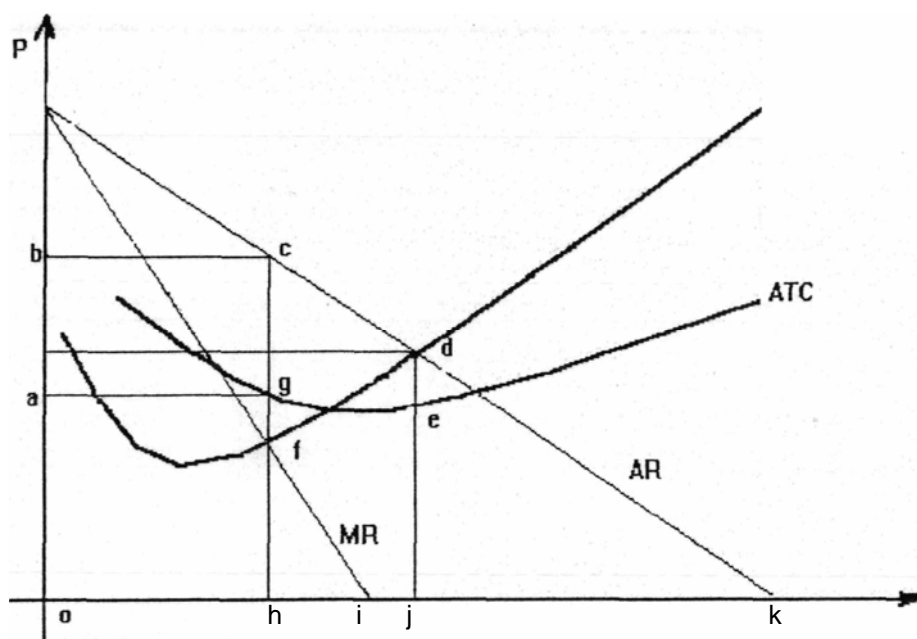
$$TC = 100 + (q^2)/1000.$$

Wyroby przedsiębiorstwa są sprzedawane na rynku wolnokonkurencyjnym po cenie 1 zł. za sztukę.

- a) Jaki warunek musi być spełniony, aby omawiane przedsiębiorstwo miało najniższy jednostkowy koszt produkcji?
- b) Jaki jest optymalny poziom produkcji przedsiębiorstwa? Ile wynosi wówczas jego całkowity zysk?
- c) Jaki jest optymalny poziom produkcji przedsiębiorstwa, gdy poszczególne fabryki same decydują o wielkości własnej sprzedaży? Oblicz zysk całkowity przedsiębiorstwa w takiej sytuacji.

MONOPOL

1. Poniższy wykres przedstawia sytuację przedsiębiorstwa funkcjonującego w monopolistycznej strukturze rynkowej. Krzywe MC, AC, AR i MR oznaczają odpowiednio koszt krańcowy, koszt przeciętny, utarg przeciętny i utarg krańcowy.



Wskaż na wykresie:

- produkcję maksymalizującą zysk;
- cenę maksymalizującą zysk;
- koszt całkowity, gdy przedsiębiorstwo osiąga maksimum zysku;
- zysk monopolisty w równowadze.

2. Dla produkcji odpowiadającej równowadze monopolisty:

- $MC=MR$
- $MC=AR$
- $MC=ATC$
- $ATC=AR$
- $ATC=MR$

3. Funkcja popytu na produkt wytwarzany przez monopolistę dana jest wzorem $Q = 65 - (p/2)$. Funkcja jego kosztów całkowitych wynosi $TC = A + 10Q$, gdzie A jest kosztem stałym. Jaka jest maksymalna wielkość A, przy której monopolista będzie skłonny podjąć produkcję?

4. Wyjaśnij, dlaczego monopolista nigdy nie wybierze poziomu produkcji Q, przy którym popyt jest nieelastyczny, czyli gdy wartość bezwzględna cenowej elastyczności popytu jest mniejsza od jedności. [Wskazówka: Odwołaj się do równania przedstawiającego zależność między kosztem krańcowym (MC), ceną produktu (p) oraz cenową elastycznością popytu (E_p) w punkcie maksimum zysku monopolisty.]

5. Monopolista produkuje przy stałym poziomie kosztów przeciętnych i krańcowych wynoszących $AC = MC = 5$. Funkcja popytu na jego wyroby ma postać $Q = 53 - P$.
- Jaki jest poziom ceny i produkcji dający monopolistom maksimum zysku? Ile wynosi zysk monopolisty?
 - Ile wyniosłaby produkcja dostarczana na rynek w warunkach konkurencyjnych?
 - Ile równałaby się nadwyżka konsumenta w warunkach konkurencyjnych? Sprawdź, że przewyższałaby ona sumę zysków monopolisty i nadwyżki konsumentów powstającej w warunkach monopolu.
 - Jak duża jest bezpowrotna strata społeczna związana z pełną monopolizacją rynku w omawianym przypadku?
6. Monopolista charakteryzujący się stałymi kosztami krańcowymi i napotykający na krzywą popytu o stałej cenowej elastyczności nie stosuje dyskryminacji cenowej. Jeżeli rząd nałoży podatek w wysokości 1 PLN za jednostkę towaru sprzedawanego przez monopolistę, to czy monopolista zwiększy cenę o więcej niż 1 PLN za jednostkę?
7. Załóżmy, że funkcja popytu rynkowego jest liniowa i przyjmuje postać $p = a - bQ$, ($a, b > 0$). W gałęzi działa monopolista produkujący przy stałych kosztach krańcowych. Oblicz o ile w takich warunkach wzrośnie cena wskutek nałożenia podatku w wysokości t zł. na każdą jednostkę wytwarzanego produktu.
8. W zmonopolizowanej gałęzi funkcja popytu przyjmuje postać $Q = 12 - p$, a funkcja kosztów całkowitych $TC = q^2$. Ile wynoszą cena p i wielkość produkcji Q maksymalizujące zysk monopolisty? Ile wynoszą cena p i poziom produkcji Q maksymalizujące zysk przy:
- nałożeniu na zysk podatku zryczałtowanego w wysokości 10 PLN?
 - nałożeniu podatku w wysokości 2 PLN od każdej wyprodukowanej jednostki?
9. Wykaż, że warunkiem koniecznym maksymalizacji zysku monopolisty dostarczającego wyroby na dwa odrębne rynki o różnych funkcjach popytu jest $MR_1 = MR_2 = MC$.
10. Funkcja kosztów całkowitych monopolisty wynosi $TC(Q) = 30Q$, a funkcja popytu na jego produkt $Q = 1000/P^3$.
- Oblicz cenę sprzedaży, wielkość produkcji i poziom zysku tego monopolisty.
 - Określ warunki równowagi monopolisty po hipotetycznym wprowadzeniu przez rząd dotacji do sprzedaży w wysokości 20 PLN do każdej sprzedanej sztuki.
 - Określ warunki równowagi po hipotetycznym wprowadzeniu przez rząd podatku od sprzedaży w wysokości 20 PLN od każdej sprzedanej sztuki.
 - Porównaj jak wprowadzenie powyższych instrumentów polityki gospodarczej wpłynęłoby na dobrobyt społeczny (przedstaw rozwiązanie graficzne problemu).
11. Funkcja popytu na produkt monopolisty przyjmuje postać $Q = 100 - 2p$, gdzie p jest jednostkową ceną sprzedaży. Całkowite koszty produkcji wyraża zależność $TC = 2Q$. Jaka wielkość produkcji da monopolistom maksimum zysku i ile ten zysk wyniesie? Ile powinien produkować monopolista w sytuacji, gdy ma możliwość doskonałego różnicowania cen sprzedaży swojego produktu? Czy osiągnie on wówczas większe zyski?

12. W pewnym kraju istnieją tylko dwa miasta A i B. W obu miastach konsumuje się wyłącznie daktyle. Popyt na daktyle w mieście A wynosi $q = 200 - p$. Popyt na daktyle w

w mieście B spełnia natomiast równość $q = 300 - p$. W tym kraju funkcjonuje monopolista mający następującą funkcję całkowitego kosztu produkcji daktyli $TC(q) = q$.

- a) Jeżeli monopolista traktuje miasta A i B jako oddzielne rynki zbytu, to jaka będzie cena i ilość produkcji na każdym rynku?
- b) Gdyby konsumenci w obu miastach mieli możliwość zakupu daktyli po cenie 200 pesos od innego producenta, to jak zmieniłoby się zachowanie monopolisty?
- c) Jeżeli monopolista nie może stosować dyskryminacji cenowej, ale musi traktować cały kraj jako pojedynczy rynek zbytu, to, jaka będzie cena i ilość równowagi na tym rynku?

13. Fabryka Samochodów Małolitrażowych produkowała w Polsce samochód Fiat 126p (malucha). Na rynku wewnętrznym sprzedawała go będąc monopolistą. Za granicą sprzedawała ten samochód konkurując z innymi producentami. Ponieważ popyt krajowy na Fiata 126p był trzy razy mniej elastyczny od popytu na rynku zagranicznym, to FSM różnicowała cenę zbytu w zależności od rynku sprzedaży. Jeżeli cenowa elastyczność popytu na rynku zagranicznym wynosiła $E = -6$, a cena sprzedaży $P = \$3000$, to, jaka była cena tego samochodu na rynku krajowym?

14. Właściciel filharmonii stwierdził, że popyt studentów na bilety na koncerty jest bardziej elastyczny niż innych melomanów. Postanowił on więc sprzedawać studentom bilety po ulgowej cenie. Czy postąpił słusznie? Odpowiedź dokładnie uzasadnij.

15. Linie lotnicze stosują następujące taryfy: (i) dla podróżnych w wieku ponad 65 lat niższą niż dla pozostałych, (ii) dla podróżujących w nocy niższą niż dla podróżujących w dzień. Przeanalizuj, z jakiego rodzaju różnicowaniem cen mamy do czynienia w każdym przypadku.

TEORIA GIER

1. Rozpatrzmy macierz wypłat z następującej jednoczesnej gry:(jako pierwsze podawane są wypłaty dla gracza A):

		Firma B	
		I	II
Firma A	I	10,8	3,10
	II	12,0	4,4

- a) Czy macierz ta opisuje przypadek "dylematu więźnia"?
- b) Jaka jest równowaga Nash'a w tej grze (w strategiach czystych)?

2. Dana jest gra w postaci macierzowej:

		Gracz B	
		I	II
Gracz A	I	-6,-5	10,5
	II	5,10	-5,-6

- a) Jeśli jest to gra jednoczesna to, jaka ustali się równowaga Nash'a w tej grze (w strategiach czystych)?
- b) Jeśli gracz A pierwszy wybiera strategię, jaka będzie równowaga tej gry?
- c) Jeśli gracz B pierwszy wybiera strategię, jaka będzie równowaga tej gry?

3. W następującej grze znajdź strategie, które pozostają w wyniku eliminacji strategii zdominowanych. Znajdź równowagi Nash'a (w strategiach czystych).

		Gracz B		
		Lewo	Środek	Prawo
Gracz A	Góra	2,0	1,1	4,2
	Środek	3,4	1,2	2,3
	Dół	1,3	0,2	3,0

OLIGOPOL

1. Firmy A i B są jedynymi producentami pewnego homogenicznego dobra. Przychód krańcowy firmy A wynosi $100 - 8(Q_A + Q_B)$, gdzie Q_A i Q_B są wielkościami produkcji firm A i B odpowiednio. Jeżeli koszt krańcowy firmy A jest równy 4 PLN, to, jaka jest krzywa reakcji firmy A, jeśli firmy konkurują ilościowo?
2. Duopol napotyka następującą krzywą popytu $p = 160 - 2p$. Obydwie firmy mają stały koszt przeciętny w wysokości 10 zł. Jaką ilość będzie każdy z duopolistów sprzedawać w równowadze Cournot'a?
3. Pewna gałąź przemysłowa jest opanowana przez dwie firmy operujące przy stałym koszcie jednostkowym równym 10 Euro. Funkcja popytu jest postaci $q = 10000/p$. Jaka będzie cena równowagi na tym rynku i ilości produkowane przez te firmy, jeśli firmy te konkurują ilościowo?
4. Załóżmy, że w konkurencji Cournot'a krzywa popytu jest postaci: $p = a - bQ$, a koszt krańcowy każdej firmy jest stały i równy c . Jaka ustali się równowaga, gdy na rynku występują dwie firmy? Trzy firmy? N firm? Jak zmienia się sytuacja, gdy n dąży do nieskończoności?
5. Załóżmy, że cenowa elastyczność popytu na przeloty między dwoma miastami jest stała i równa -1.5 . Jeżeli 4 linie lotnicze o jednakowych kosztach są w równowadze Cournot'a, to ile wynosi stosunek ceny do kosztu krańcowego?
6. Jeśli popyt na dane dobro wynosi $P = 1 - Q$ i na rynku są dwie firmy konkurujące ze sobą ilościowo, to, jaka ustali się równowaga, jeśli koszt stały obu firm jest równy zero, a koszt krańcowy jednej firmy jest równy $1/12$, a drugiej firmy $1/16$. Jaka będzie równowaga, gdy firmy będą konkurowały cenowo? Jaka jest prawdopodobnie najlepsza strategia pierwszej firmy?
7. W mieście są dwie drużyny piłkarskie: Naprzód i Pogoń. Liczba biletów sprzedawanych przez każdy z tych klubów zależy od cen biletów, jakie każda z drużyn ustali. Jeżeli Naprzód ustali cenę P_N , a Pogoń P_P to Naprzód sprzeda $85 - P_N + 0,5P_P$ biletów, a Pogoń sprzeda $85 - P_P + 0,5P_N$ biletów. Każda z drużyn wierzy, że jej cena nie płynie na to, jaką cenę ustali druga drużyna. Zakładając, że koszt związany z przyjściem pojedynczego widza jest stały i wynosi 5 PLN, to, jaką cenę ustalą obydwie drużyny, jeśli ich celem jest maksymalizacja wpływów z biletów?
8. W branży są dwie firmy produkujące przy stałym koszcie przeciętnym równym 10 Euro. Krzywa popytu w tej branży jest postaci $p = 110 - 5q$. Przypuśćmy, że firma I jest liderem Stackelberg'a. Ile wyprodukuje firma druga?
9. Rozważ przypadek rynku z liniową funkcją popytu postaci $p = 1 - Q$, na którym konkurują ze sobą dwie firmy. Koszt stały dla obu firm jest równy F , natomiast koszt krańcowy jest równy 0. Jeśli jedna z firm jest liderem Stackelberg'a to, jaka wielkość produkcji wybierze? Jakie zyski osiągną obie firmy? Jaka wielkość produkcji lidera spowoduje, że naśladowca nie wejdzie na rynek? Czy naśladowca wejdzie na rynek, jeśli koszt stały jest równy 0,001?

10. Przypuśćmy, że duża firma na rynku postanawia działać jak monopolista, zakładając, że wielu małych producentów na rynku zachowuje się konkurencyjnie. Zatem przy dowolnej cenie ci producenci będą sprzedawali takie ilości towaru, że cena jest równa kosztowi krańcowemu, natomiast reszta będzie dostarczana przez tą firmę dominującą. Jeżeli popyt określony jest równaniem $p = 200 - Q$, natomiast suma kosztów krańcowych małych firm jest równa $MC = q/2 + 1$, a koszt krańcowy firmy dominującej jest równy $MC = q - 15$, ($q > 15$) określ ilość produkowaną, cenę oraz zysk firmy dominującej.

10. Przypuśćmy, że na rynku są trzy firmy, z których jedna jest liderem Stackelberg'a, a pozostałe dwie są naśladowcami, które konkurują między sobą zgodnie z modelem Cournot'a. Zakładając liniowy popyt postaci $p = a - bQ$ i koszt krańcowy dla każdej firmy równy c , jaka będzie równowaga na tym rynku? Jak można by uogólnić otrzymany wynik dla n firm?