

Zadanie 2.9

Przedsiębiorca z Kalisza sprzedaje swoje produkty na rynku wolnokonkurencyjnym po cenie, jaką ustali rynek. Dane z ostatnich miesięcy działalności jego przedsiębiorstwa pozwalają zestawić całkowite koszty wytwarzania przy różnej skali produkcji w następujący sposób:

Q	10	20	30	40	50	60	70	80	90
TC	100	180	240	280	300	360	490	640	810

Określ, przy jakiej cenie rynkowej przedsiębiorca osiągnie zysk normalny.

Zadanie 2.10

Przedsiębiorstwo Deus sprzedaje swoje produkty na rynku w mieście X, gdzie panuje konkurencja doskonała. W wyniku działania sił rynkowych została tam ustalona cena, która wynosi 16 zł za jedną sztukę produktu.

Zapisz postać funkcji TC i funkcji celu przedsiębiorstwa Deus, wiedząc, że wyprodukowanie jednej sztuki produktu kosztuje 4 zł, a za jej dostarczenie tirem na rynek trzeba zapłacić około 20 gr/km. W jakim promieniu może dostarczać swoje produkty Deus, żeby działalność była opłacalna?

Zadanie 2.11

Pan Karol, który prowadzi małą firmę, sprzedaje swoje produkty w warunkach rynku doskonale konkurencyjnego. Jego aktywność produkcyjną można opisać funkcją kosztów: $TC(Q) = 2Q^3 - 8Q^2 + 60Q$.

Na jakim poziomie powinna być ustalona przez rynek cena, żeby Pan Karol mógł powiedzieć, że osiągnął punkt niwelacji? Przy jakiej cenie jego straty będą oznaczały, że znalazł się w punkcie zamknięcia? Odpowiedź zilustruj graficznie.

Zadanie 2.12

Monopolista produkuje leki na kaszel w dwóch zakładach zlokalizowanych w różnych miejscowościach. Analiza kosztów ponoszonych w poszczególnych fabrykach przedsiębiorstwa pozwoliła opisać je następująco:

- zakład w Kole (1): $TC_1(Q_1) = 2Q_1^2 + 8Q_1$,
- zakład w Koninie (2): $TC_2(Q_2) = 2Q_2^2 + 12Q_2$.

Popyt na wymieniony produkt został przeanalizowany przez wynajętą agencję badania rynku i opisany równaniem: $P(Q) = 46 - 2Q$.

Podaj, jaka powinna być struktura produkcji monopolisty, jaką cenę powinien ustalić na swoje produkty oraz jaki osiągnie wówczas wynik finansowy.

Zadanie 2.13

Monopolista postanowił podzielić rynek nabywców swoich produktów na dwa segmenty. Wynajęta agencja analiz rynkowych oszacowała, że funkcja popytu pierwszej grupy nabywców powinna być opisana równaniem: $P_1(Q_1) = 120 - 0,5Q_1$. Z kolei funkcja popytu drugiej grupy nabywców przyjęła postać: $P_2(Q_2) = 80 - 2Q_2$. Obliczono, że każda dodatkowo wyprodukowana jednostka produktu kosztuje przedsiębiorstwo 20 zł.

Oblicz, przy jakich cenach i ilościach produktu sprzedawanych poszczególnym segmentom rynku monopolista będzie maksymalizował funkcję celu. Kalkulacje powtórz w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo nie stosuje dyskryminacji i sprzedaje swój produkt wszystkim nabywcom po takiej samej cenie.

Zadanie 2.14

Przedsiębiorstwo Krzak, które jest monopolistą, sprzedaje 40 ton nawozu po cenie 8 halerzy za tonę. Krańcowy utarg monopolisty wynosi obecnie 2 halerze, a krańcowy koszt 8 halerzy. Jednocześnie wiadomo, że koszty jednostkowe całkowite to 8 halerzy, z czego 4 halerze to koszty zmienne.

Sprawdź, czy Krzak stara się maksymalizować swoją funkcję celu. Jeśli tego nie robi, to podpowiedz, jaką decyzję powinien podjąć zarządzający przedsiębiorstwem, jeśli chodzi o skalę sprzedaży oraz cenę. Odpowiedź zilustruj graficznie.

Zadanie 2.15

Pracownicy działu marketingu pewnego monopolu oszacowali parametry funkcji popytu na jego produkty: $P(Q) = -0,5Q + 32$. Natomiast dyrektor zakładu produkcyjnego podał, że koszty całkowite kształtują się zgodnie z zależnością: $TC(Q) = 0,5Q^2 + 10Q + 2400$. W związku z protestami społecznymi rządzący postanowili wpłynąć na sytuację rynkową. Wprowadzili cenę maksymalną, jaką monopol może zaproponować odbiorcom. Jednak nie wykonano wystarczająco precyzyjnej analizy przy określaniu poziomu tej ceny i ogłoszono, że nie może być wyższa niż 20 zł.

Określ nierównowagę rynkową, jaka powstanie po nieprzemysłanej ingerencji na tym rynku.

Zadanie 2.16

Nowy dyrektor jedyne przedsiębiorstwa, które produkuje nawozy sztuczne na wyspie, postanowił przeanalizować jego sytuację, stosując kryterium maksymalizacji zysku. Z informacji, które przedstawili mu kierownicy poszczególnych działów, dowiedział się, że obecna sprzedaż wynosi 1000 sztuk, całkowity koszt przy tym ponoszony sięga 11 000 zł (z czego 3000 zł to koszty stałe), a utarg jedynie 6000 zł. Zaskoczony takim stanem rzeczy sprawdził dodatkowo, że obecnie monopol odnotowuje krańcowy utarg równy 3 zł i dokładnie tak samo kształtuje się marginalny koszt produkcji, który rośnie wraz z powiększaniem produkcji.

Do jakich wniosków doszedł dyrektor po zakończeniu analizy dostępnych danych? Jaki plan dotyczący realizowanej skali produkcji powinien przyjąć?

Zadanie 2.17

Rada nadzorcza jedyne przedsiębiorstwa w mieście, które dostarcza na rynek gaz w butlach, nie jest zadowolona z odnotowywanych wyników. W związku z tym postanowiono zatrudnić nowego menedżera, który ma poprawić dotychczasowe funkcjonowanie monopolisty. Nowy zarządzający zaczął od zamówienia niezbędnych raportów i danych, które następnie poddał analizie. Z dostarczonych informacji wynikało, że przedsiębiorstwo, produkując 200 000 butli gazowych, ponosi łączny koszt 1 400 000 zł, a utarg, jaki osiąga, wynosi 2 000 000 zł. Koszty bezpośrednio związane z działalnością produkcyjną oszacowano na 1 000 000 zł, przy czym jednocześnie ustalono, że obecnie osiągany jest minimalny całkowity koszt przeciętny wyprodukowania jednej butli równy 7 zł. Raport uzupełniono informacją, zgodnie z którą utarg z dodatkowo sprzedanej butli z gazem wynosi obecnie 4 zł.

Wyjaśnij, jakie mogą być podjęte działania przez nowego menedżera po zapoznaniu się z przedłożonymi informacjami. Rozwiązanie uzasadnij i zilustruj graficznie.

Zadanie 2.18

Właściciel jedyne parku rozrywki w mieście oferuje bilety wstępu w różnych cenach w zależności od tego, do której z wyodrębnionych grup należy odwiedzający.

Jeśli koszt krańcowy właściciela parku jest na stałym poziomie i wynosi 10 zł, jakie ceny zaoferuje poszczególnym grupom charakteryzującym się podanymi relacjami między ceną a ilością popytu:

- dzieci: $P(Q) = 100 - 0,5Q$,
- emeryci: $P(Q) = 200 - 0,4Q$,
- dorośli w wieku produkcyjnym: $P(Q) = 400 - 0,3Q$?

Zadanie 2.19

Właściciel jedynej pływalni w mieście postanowił zastosować dyskryminację cenową i oferuje bilety wstępu w różnych cenach różnym grupom klientów.

Jeśli koszt krańcowy właściciela parku jest na stałym poziomie i wynosi 20 zł, jakie ceny zaoferuje dzieciom, których popyt można opisać jako: $P(Q) = 80 - 0,2Q$; jakie kobietom: $P(Q) = 120 - 0,5Q$; a jakie mężczyznom: $P(Q) = 180 - 0,4Q$?

Zadanie 2.20

W kraju działają dwie firmy, które produkują płaszcze przeciwdeszczowe. Krajowy popyt na takie płaszcze można opisać równaniem: $P(Q) = 200 - Q$. Każdy z konku-

Na podstawie przeprowadzonych analiz wyodrębniono dodatkowo trzy segmenty rynku: dzieci i młodzież (DM), osoby w średnim wieku ($\acute{S}$) i seniorzy (S), które charakteryzują się odpowiednimi współczynnikami elastyczności cenowej popytu: $E_{PDM} = -2,0$, $E_{PS} = -1,2$ i $E_{P\acute{S}} = -5,0$.

Oblicz, jaka będzie optymalna cena monopolisty w każdym z tych segmentów, jeżeli zastosuje dyskryminację cenową.

Zadanie 4.10

Przedsiębiorstwo Reha produkuje piłki kauczukowe do rehabilitacji urazów ręki i wie, że koszt marginalny jest stały i wynosi 4 zł, a współczynnik elastyczności cenowej na te produkty: -5 .

Oblicz, ile wynosi optymalna cena sprzedaży monopolisty maksymalizującego zysk.

Zadanie 4.11

Firma Biała Dama produkująca zestawy do gry w karty na podstawie analiz rynkowych zauważyła, że jej produkty są nabywane przez dwie różne grupy konsumentów: osoby grające amatorsko w karty (A) i osoby grające zawodowo w karty (Z). Popyt pierwszej grupy jest opisany równaniem: $P(Q_A) = -0,2Q_A + 200$, z kolei popyt dla drugiej grupy charakteryzowany jest przez równanie: $P(Q_Z) = -0,5Q_Z + 400$ (ceny podane w zł). Koszt marginalny jest stały i wynosi 70 zł, a firma nie ponosi żadnych kosztów stałych. Oblicz, ile wynoszą optymalne ceny, w sytuacji gdy firma jest w stanie wprowadzić dyskryminację cenową.

Zadanie 4.12

Linie lotnicze Sky Air oszacowały dwa współczynniki elastyczności cenowej popytu dla swoich usług przewozów pasażerskich, odpowiednio: $-0,21$ i $-0,38$.

- Który z współczynników elastyczności cenowej popytu odnosi się do klasy ekonomicznej, a który do biznesowej? Odpowiedź uzasadnij.
- W wyniku globalnej inflacji Sky Air były zmuszone do podwyższenia ceny o 21% w obu klasach. Jaki wpływ wywrze podwyżka cen biletów na ich wielkość sprzedaży?

Zadanie 4.13

Właściciel myjni samochodowej zidentyfikował dwa odrębne segmenty na lokalnym rynku: (1) stałych klientów i (2) klientów incydentalnie korzystających z myjni. Rozważa, jaki poziom cen ustalić dla każdego z nich. Dodatkowo był w stanie oszacować funkcję popytu dla obydwu grup: $Q_1(P_1) = -200P_1 + 600$, $Q_2(P_2) = -200P_2 + 400$, gdzie: P_1 , P_2 – średnia cena za mycie dla odpowiedniego segmentu (w zł), Q_1 , Q_2 – średnia liczba świadczonych usług mycia samochodów w ciągu miesiąca dla odpowiedniego segmentu. Przyjął, że miesięczna wydajność myjni wynosi 600 umytych samochodów, a koszty związane z każdym kolejnym myciem w ramach limitu są tak małe, że może je uznać za nieistotne dla dalszych obliczeń.

Jaki poziom cen powinien ustalić właściciel dla wskazanych segmentów?

Zadanie 4.14

Empiryczne badanie popytu na czarną herbatę w Polsce w 2022 roku wykazało następującą zależność: $\log Q = -0,38 \log P - 0,08 \log Y + 0,11 \log A - 3,35$, gdzie: Q – roczna konsumpcja herbaty (w tonach), P – średnia cena paczki herbaty (w zł), Y – roczny dochód per capita (w zł), A – suma wydatków na reklamy (w zł). Wiadomo również, że współczynnik R^2 dla oszacowanego równania wynosi 91,45%.

- Co oznacza współczynnik R^2 ? Dokonaj jego interpretacji.
- Co oznacza parametr $-0,38$ przy zmiennej P ? Czy jest możliwe określenie na jego podstawie, z jakim rodzajem popytu mamy do czynienia, jeśli chodzi o wrażliwość na zmianę ceny?
- Czy zmiana dochodu może znacząco wpłynąć na popyt? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 4.15

Rynek farmaceutyczny w Europie charakteryzuje się tym, że popyt na większość leków bez recepty przyjmuje wartości współczynnika elastyczności cenowej z zakresu od $-1,7$ do $-1,2$. Jeden z największych producentów oszacował, że koszty marginalne wyprodukowania jednego opakowania leku na ból głowy wynoszą około 2,00 zł, a cena sprzedaży została ustalona na poziomie 9,99 zł.

Czy ustalona cena jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia?

Zadanie 4.16

Producent chrupek kukurydzianych oszacował, że funkcja popytu na jego dobra wynosi: $Q(P) = -20P + 400$, gdzie: P – średnia cena opakowania chrupek (w zł), Q – średnia wielkość popytu wyrażona liczbą opakowań chrupek.

Oblicz, ile wynosi przychód marginalny dla maksymalnego przychodu całkowitego i dla jakiego wolumenu sprzedaży ma to miejsce.

Zadanie 4.17

Producent skórzanych pasków do spodni oszacował, że funkcja popytu na jego dobra opisana jest wzorem: $Q(P) = -2P + 600$.

- Oblicz, ile wyniesie przychód marginalny dla zmiany ceny ze 150 do 250 zł.
- Sytuację zilustruj graficznie.

Zadanie 4.18

Przedsiębiorstwo Telerem sp. z o.o. produkuje zamienniki pilotów do sprzętu RTV. Obecnie oferuje jeden model uniwersalnego pilota. Informacje finansowe dotyczące produkcji pilotów są następujące:

- cena sprzedaży: 50 zł/szt.,
- koszt jednostkowy zmienny: 15 zł/szt.,
- koszty stałe: 40 000 zł,

- stopa inflacji w badanym okresie: 8%,
- wskaźnik wzrostu cen w przedsiębiorstwie: 10%.

Na podstawie powyższych danych oblicz próg rentowności ilościowy i wartościowy.

Zadanie 4.19

Firma HeatHome sp. z o.o. zajmuje się produkcją elektrycznych podgrzewaczy do napojów przeznaczonych do biur i domów. Obecnie oferuje jeden model urządzenia o nazwie ThermoOne. Cena sprzedaży urządzenia wynosi 50 zł za sztukę, koszt zmienny jednostkowy to 30 zł za sztukę, miesięczne koszty stałe firmy wynoszą 40 000 zł. Dodatkowo wiadomo, że w analizowanym okresie gospodarka cechuje się inflacją na poziomie 15%. Oblicz ilościowy i wartościowy próg rentowności dla przedsiębiorstwa dla następujących wskaźników wzrostu cen produktów.

- 12%.
- 17%.

Zadanie 4.20

Niektóre centra handlowe pobierają czynsz od najemców, uzależniając go m.in. od wielkości obrotu (przychodów całkowitych) danego sklepu.

Określ, komu (właścicielowi centrum handlowego czy najemcy) w tej sytuacji zależy na maksymalizacji zysku, a komu na maksymalizacji przychodu całkowitego. Czy jest to zgodne z teorią ekonomii?

Zadanie 4.21

Czy w przypadku gdy monopolista stosuje dyskryminację cenową, jest możliwe wyznaczenie optymalnej ceny dla popytu stosunkowo nieelastycznego? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Zadanie 4.22

Czy w przypadku gdy monopolista stosuje dyskryminację cenową, jest możliwe wyznaczenie optymalnej ceny dla popytu nieelastycznego? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Zadanie 4.23

Co jest korzystniejsze dla producenta, który dąży do maksymalizacji utargu – wyższy czy niższy współczynnik elastyczności cenowej popytu na jego produkty? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 4.24

Omów zasadę działania współczynnika narzutu ceny na koszty. Odpowiedź uzupełnij, podając przykład liczbowy.

Zadanie 1.11

Funkcja zysku ma postać: $\Pi(Q) = TR - TC = -6Q^2 + 700Q - 600$.

Szukamy rozwiązania optymalnego: $Q \approx 58,3$.

W przypadku maksymalizacji funkcji przychodu możemy skorzystać z zależności, że TR jest maksymalny, gdy $MR = 0$:

$$TR(Q) = -6Q^2 + 780Q$$

$$MR(Q) = TR' = -12Q + 780$$

$$-12Q + 780 = 0, \text{ więc } Q = 65$$

Optymalne rozwiązania w przypadku obu funkcji są różne. Zbieżność wystąpiłaby np. w przypadku, gdy przedsiębiorstwo ponosiłoby wyłącznie koszty stałe (np. organizacja imprez sportowych, koncertów itp.) lub sprzedawało wyłącznie zgromadzone wcześniej zapasy. Wówczas maksymalizacja funkcji zysku byłaby jednoznaczna z maksymalizacją funkcji przychodu całkowitego:

$$TC = VC + FC, \text{ jeśli } VC = 0, \text{ to } TC = FC$$

$$\Pi = TR - TC = TR - FC$$

$$\Pi' = TR' - FC' = TR' - 0 = TR'$$

Zadanie 1.12

$P = MR = 10$ (warunki konkurencji doskonałej)

$$MC(Q) = Q + 2$$

$$MR = MC; MR' < MC'; MC' > 0$$

$$Q = 8$$

Zadanie 1.13

$P = MR = 5$ (warunki konkurencji doskonałej)

$$MC(Q) = 3Q^2 - 2Q + 4$$

$$MR = MC; MR' < MC'; MC' > 0$$

$$3Q^2 - 2Q + 4 = 5$$

$$3Q^2 - 2Q - 1 = 0$$

$$\Delta = 16$$

$$\sqrt{\Delta} = 4$$

$Q = 1$ (optymalna wielkość produkcji: jedna partia = 100 sztuk)

$\Pi = 0$ zł (zysk maksymalny)

Zadanie 1.14

a. $\Pi(Q) = -3,5Q^2 + 420Q - 4000$

b. $Q = 60; \Pi(60) = 8600$ zł

c. $\Pi(Q) = -3,5Q^2 + 400Q - 4000; Q \approx 57,1; \Pi(57,1) \approx 7428,6$ zł

Zadanie 1.15

- a. $\Pi(Q) = -1,2Q^2 + 600Q - 7500$
- b. $Q = 250; \Pi(250) = 67\,500 \text{ zł}$
- c. $\Pi(Q) = -1,2Q^2 + 550Q - 7500; Q \approx 229,2; \Pi(229,2) \approx 55\,520,8 \text{ zł}$

Zadanie 1.16

Liczymy pochodne cząstkowe z funkcji zysku względem zmiennych x i y :

$$\Pi'_x = -2x + 20 + 4y$$

$$\Pi'_y = 4x - 12y + 8$$

Przyrównujemy obliczone pochodne cząstkowe do zera i rozwiązujemy układ równań:

$$-2x + 20 + 4y = 0$$

$$4x - 12y + 8 = 0$$

Optymalne wielkości produkcji to: $x = 34, y = 12$

Sprawdzamy, czy spełniony jest warunek $\Pi''(x) < 0$ i $\Pi''(y) < 0$ ($\Pi''(x) = -2; \Pi''(y) = -12$)

Optymalne wielkości x i y podstawiamy do funkcji zysku:

$$\Pi(34, 12) = 348 \text{ zł (maksymalny zysk)}$$

Zadanie 1.17

Stosujemy metodę mnożników Lagrange'a.

Równanie ograniczenia to: $x + y = 35$ ($x + y - 35 = 0$)

Tworzymy funkcję Lagrange'a (L), gdzie z to mnożnik Lagrange'a:

$$L = \Pi + z(x + y - 35)$$

$$L = -x^2 + 20x + 4xy - 6y^2 + 8y - 40 + z(x + y - 35)$$

$$L = -x^2 + 20x + 4xy - 6y^2 + 8y - 40 + zx + zy - 35z$$

Liczymy pochodne cząstkowe z funkcji L względem x, y i z :

$$L'_x = -2x + 20 + 4y + z$$

$$L'_y = 4x - 12y + 8 + z$$

$$L'_z = x + y - 35$$

Przyrównujemy pochodne cząstkowe do zera:

$$-2x + 20 + 4y + z = 0$$

$$4x - 12y + 8 + z = 0$$

$$x + y - 35 = 0$$

Rozwiązanie układu równań to optymalne wielkości produkcji x i y przy nałożonym ograniczeniu: $x = 26; y = 9; x + y = 35$

Maksymalny zysk w tej sytuacji wynosi: $\Pi(26, 9) = 326 \text{ zł}$

Zadanie 1.18

$$q_1 = 42$$

$$q_2 = 40$$

$$\Pi(42, 40) = 1590 \text{ zł}$$

Zadanie 1.19

$$q_1 = 20$$

$$q_2 = 20$$

$$\Pi(20, 20) = 1170 \text{ zł}$$

Zadanie 1.20

Przeprowadzając analizę marginalną, posłużymy się kategoriami MRP_L (przychód marginalny z pracy) oraz MC_L (koszt marginalny pracy), przy czym $MRP_L = MR \cdot MP_L$ (MR – przychód marginalny na jednostkę produktu, a MP_L – produkt marginalny pracy).

Aby zysk przedsiębiorstwa był maksymalny, musi być spełniony następujący warunek:

$$MRP_L = MC_L$$

$$MR \cdot MP_L = MC_L$$

W warunkach konkurencji doskonałej: $MR = P$, więc $P \cdot MP_L = MC_L$.

Z danych w zadaniu wynika, że $P = 12 \text{ zł}$, natomiast MP_L liczymy jako pochodną $Q'(L)$:

$$MP_L = -2L + 1200$$

$$12 \cdot (-2L + 1200) = 4800$$

$$-24L + 14\,400 = 4800$$

$$-24L = -9600$$

$$L = 400 \text{ (optymalny poziom zatrudnienia)}$$

Zadanie 1.21

a. $L = 20$

b. $Q(20) = 600$

c. $\Pi = P \cdot Q - (w \cdot L + r \cdot K) = 8 \cdot 600 - (80 \cdot 20 + 60 \cdot 10) = 4800 - 1600 - 600 = 2600 \text{ zł}$

Zadanie 1.22

Przedsiębiorstwo osiąga zysk ekonomiczny równy zero (próg rentowności) przy optymalnej wielkości produkcji – nic nie powinno się zmieniać, gdyż osiągnany wynik jest najlepszy z możliwych w danych warunkach.

Zadanie 1.23

Optymalna wielkość produkcji $Q = 130$ ($MR = MC$, $MR' < MC'$)

$\Pi(130) = 700 \text{ zł}$ (przedsiębiorstwo powinno kontynuować działalność, ponieważ osiągnany zysk jest maksymalny)

Zadanie 1.24

Jeśli koszty stałe z zadania 1.23 wzrosną dwukrotnie, równanie kosztów będzie miało postać: $TC(Q) = Q^2 + 20Q + 100\,000$. Nie wpłynie to na zmianę optymalnej wielkości produkcji ($Q = 130$), ale przedsiębiorstwo poniesie stratę równą 49 300 zł. Przedsiębiorstwo powinno kontynuować działalność w krótkim okresie, ponieważ strata jest dopuszczalna (jej wysokość nie przewyższa kosztów stałych całkowitych (FC)).

Zadanie 1.25

Optymalna wielkość produkcji $Q = 5$

$$\Pi(5) = -1250 \text{ zł}$$

Przedsiębiorstwo powinno kontynuować działalność w krótkim okresie, ponieważ strata jest dopuszczalna (jej wysokość nie przewyższa kosztów stałych: $FC = 2000$).

Zadanie 1.26

Optymalna wielkość produkcji $Q = 2,5$

$$\Pi(2,5) = -1750 \text{ zł}$$

Przedsiębiorstwo powinno kontynuować działalność w krótkim okresie, ponieważ strata jest dopuszczalna (jej wysokość nie przewyższa kosztów stałych: $FC = 2000 \text{ zł}$).

Zadanie 1.27

Analizując problem, należy wziąć pod uwagę sześć etapów podejmowania decyzji: zdefiniowanie problemu, określenie celu, zbadanie wariantów decyzji, przewidzenie konsekwencji, wybór optymalnego wariantu, przeprowadzenie analizy wrażliwości.

2. Konkurencja doskonała i monopol. Efektywność struktur rynkowych

Zadanie 2.1

Wariant rynku 1: $HHI = 4 \cdot 0,2^2 + 10 \cdot 0,02^2 = 4 \cdot 0,04 + 10 \cdot 0,0004 = 0,16 + 0,004 = 0,164$ – rynek umiarkowanie skoncentrowany (umiarkowana konkurencja).

Wariant rynku 2: $HHI = 0,71^2 + 3 \cdot 0,03^2 + 10 \cdot 0,02^2 = 0,5041 + 3 \cdot 0,0009 + 10 \cdot 0,004 = 0,5041 + 0,0027 + 0,04 = 0,5108$ – rynek wysoce skoncentrowany (niski poziom konkurencji).

Zadanie 2.2

$$Q_e = 5$$

Zadanie 2.3

$$\text{Zysk} = 40\,000 \text{ zł}; MC = 10 \text{ zł}$$

Zadanie 2.4

$$MC = 6Q$$

$$P = MR = 2400$$

$$MR = MC \Rightarrow 6Q = 2400 \Rightarrow Q = 400$$

$$TR = 2400 \cdot 400 = 960\,000$$

$$TC = 600\,000$$

$$\Pi = 360\,000$$