

16. Podaż rynkowa dobra X jest równa 30 sztuk i nie zależy od poziomu ceny. Dla linii popytu postaci:

$$P(Q) = 50 - 0,5Q$$

określ równowagę rynkową i elastyczność cenową popytu dla ceny równowagi. Wyjaśnij, jaką sytuację stworzy interwencja rządu polegająca na ustaleniu maksymalnej ceny dobra X na poziomie 20 zł. (JJ **)

17. Krzywa popytu na jedyny dostępny barwnik do kurzych jaj ma postać:

$$P(Q) = 150 - \frac{1}{3}Q.$$

Wyznacz maksymalną wartość przychodu całkowitego, jaką można osiągnąć w tej sytuacji. (JJ *)

18. Współczynnik elastyczności punktowej przyjmuje wartość $E_p = -0,5$, jeśli cena jest na poziomie $P = 150$. Przychód całkowity wynosi wtedy $TR = 397\,500$. Jakie byłyby rozmiary popytu, gdyby cena ukształtowała się na poziomie $P = 0$? Sytuację zilustruj graficznie, wiedząc, że krzywa popytu jest linią prostą. (JJ **)

19. Przy cenie $P = 80$ współczynnik elastyczności punktowej wynosi $E_p = -0,25$, natomiast przychód całkowity $TR = 28\,000$. Jaki poziom osiągnie przychód całkowity dla ceny, przy której wartość współczynnika elastyczności punktowej wyniesie $E_p = -3$? Krzywa popytu jest linią prostą. Sytuację zilustruj graficznie. (JJ **)

20. Krzywa popytu na kawior ma postać:

$$P(Q) = 200 - 0,25Q.$$

Cena kawioru spada z 180 do 160 jednostek. Wyznacz elastyczność cenową popytu dla zmiany ceny. (JJ **)

21. Krzywa popytu ma postać:

$$P(Q) = 100 - \frac{1}{8}Q.$$

Cena spada z 80 do 70 jednostek. Wyznacz elastyczność cenową popytu dla zmiany ceny. (JJ *)

22. Krzywa popytu na taśmę klejącą ma postać:

$$P(Q) = 20 - 0,5Q.$$

Podaj maksymalną wartość przychodu całkowitego możliwą do osiągnięcia przez przedsiębiorstwo oraz elastyczność cenową popytu dla poziomu ceny $P = 15$. (JJ *)

23. Dla $Q = 0$, $P = 440$. Przy $Q = 95$, $E_p = -0,7$. Podaj równania AR , MR , TR i maksymalną wartość TR . Rozwiązanie zilustruj dwoma rysunkami. (JJ **)

24. Równanie popytu na piłki golfowe ma postać:

$$P(Q) = 300 - 2Q.$$

Ile wynosi elastyczność cenowa popytu, jeśli cena piłek rośnie z poziomu 100 do 125 lirów? (JJ *)

25. Przychody przedsiębiorstw można opisać następującą funkcją:

$$TR(Q) = -3Q^2 + 15Q.$$

Cena, przy której producenci wchodzi na rynek, wynosi 6, natomiast każdy wzrost ceny o jednostkę powoduje wzrost ilości podaży o jednostkę. Od przyszłego roku wchodzi w życie obowiązek płacenia przez konsumenta opłaty wysokości 3 od każdej jednostki zakupionego towaru. Oblicz i podaj interpretację elastyczności cenowej popytu w nowym punkcie równowagi. (MP ***)

26. Na rynku piwa producenci maksymalizują przychody przy cenie 15 i sprzedaży równej 20. Krzywa podaży producentów jest następująca:

$$P(Q) = \frac{3}{4}Q + 10.$$

Wyznacz współczynnik elastyczności cenowej w punkcie równowagi na rynku piwa. Wynik odpowiednio zinterpretuj. (MP ***)

27. Na pewnym rynku producenci dostarczają produkt zgodnie z funkcją podaży:

$$Q(P) = 3P.$$

Producenci osiągają maksymalny przychód przy cenie 20 i ilości 20. Przy każdym wzroście ceny o 5 ilość popytu spada o 5. Wyznacz współczynnik elastyczności cenowej w punkcie równowagi rynkowej. Wynik zinterpretuj. Wykonaj wykres. (MP ***)

28. Kibice klubu piłkarskiego twierdzą, że cena maksymalna za bilet wynosi 500. Jednocześnie wiadomo, że dla klubu cena minimalna wynosi 25. Każdy spadek ceny biletu o 50 wywołuje wzrost ilości popytu o 10 (tys.) biletów. Elastyczność cenowa popytu w punkcie równowagi wynosi $E_p = -3$.

a) Podaj liniową postać funkcji podaży.

b) Jaki jest przychód całkowity klubu w punkcie równowagi? (MP ***)

29. Na pewnym rynku:

$$P(Q) = -2Q + 600.$$

Znajdź postać MR oraz TR , a także wyznacz cenę, dla której $E_p = -5$, oraz wyznacz E_p dla ceny $P = 200$. Wyniki zinterpretuj. (MP *)

30. Krzywa popytu na produkty pewnego przedsiębiorstwa ma postać:

$$P(Q) = -4Q + 2500.$$

Wyznacz współczynnik elastyczności cenowej popytu dla ceny równej $P = 1000$. Co powinien zrobić przedsiębiorca z ceną, jeśli chce maksymalizować przychód całkowity ze sprzedaży? Ile wynosi cena, która będzie maksymalizowała przychód całkowity? (MP *)

31. Krzywa popytu D_1 jest opisana następująco:

$$P(Q) = -Q + 1700,$$

natomiast krzywa popytu D_2 ma postać:

$$P(Q) = -2Q + 1000.$$

Na rynku cena wynosi $P = 850$. Ustal, co powinien zrobić przedsiębiorca, który działa na rynku opisanym krzywą popytu D_1 , a co na rynku opisanym krzywą popytu D_2 (z punktu widzenia maksymalizacji przychodów całkowitych). Jaką cenę powinien ustalić przedsiębiorca działający na rynku z krzywą popytu D_1 , jeśli chce maksymalizować przychód całkowity? (MP *)

32. Dla ilości $Q_1 = 1000$ przychód całkowity osiąga swój maksymalny poziom. Dla ceny $P_2 = 5000$ przychód marginalny zrównuje się z nią.

a) Znajdź cenę, dla której $E_p = -0,25$.

b) Ile wyniesie współczynnik elastyczności cenowej popytu, jeżeli cena wzrośnie o 50%? (MP **)

33. Otrzymywane przez przedsiębiorstwa przychody można opisać funkcją:

$$TR(Q) = -5Q^2 + 700Q.$$

Cena minimalna dla analizowanego produktu wynosi 400, natomiast każdy wzrost ceny o 10 powoduje wzrost oferty sprzedaży o jednostkę. Określ elastyczność popytu i podaży w punkcie równowagi rynkowej. (MP **)

34. Dwóch przedsiębiorców sprzedaje swoje produkty po cenie $P = 800$. Doradź im, co powinni zrobić z ceną, jeśli chcą maksymalizować przychód całkowity (zob. wykres poniżej). Dodatkowo ustal, jaka cena dla przedsiębiorcy drugiego (krzywa popytu D_2) będzie najlepsza z punktu widzenia maksymalizacji przychodu całkowitego. (MP **)

Rozdział 4. Optymalizacja decyzji ekonomicznych producenta

1. Izokwanta produkcji jest opisana wzorem:

$$Q(L, K) = LK.$$

Przedsiębiorstwo osiąga poziom produkcji równy 400. Oblicz *MRTS* dla nakładu czynnika pracy wynoszącego 20. (AK *)

2. Funkcja produkcji ma postać:

$$Q(L, K) = 4L^{\frac{1}{3}} K^{\frac{2}{3}}.$$

Podaj wzór ścieżki ekspansji. (AK **)

3. Funkcja produkcji ma postać:

$$Q(L, K) = 4L^{\frac{1}{3}} K^{\frac{2}{3}}.$$

Jaką część kosztu przeznaczy to przedsiębiorstwo na zakup czynnika kapitału, jeżeli $w = 4$, a $r = 6$? (AK **)

4. Funkcja produkcji przedsiębiorstwa „Baltazar” ma postać:

$$Q(L, K) = 20KL - K^2 - L^2.$$

Określ rozmiary zatrudnienia czynnika pracy w poszczególnych etapach produkcji tej firmy, jeśli zasób kapitału wynosi $K = 4$. (JJ *)

5. Funkcja produkcji przedsiębiorstwa „Kameleon” ma postać:

$$Q(L, K) = 0,2L^2 K.$$

Jakie korzyści skali osiąga ten podmiot? Jeśli w krótkim okresie nakład kapitału nie ulega zmianom, czy można mówić o działaniu prawa malejących przychodów? Odpowiedź uzasadnij. Dodatkowo ustal *MRTS* dla nakładu czynnika pracy wynoszącego 20, jeśli produkowanych jest 10 sztuk. (JJ **)

6. Firma Eter produkuje odbiorniki radiowe zgodnie z funkcją produkcji:

$$Q(L, K) = 2L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}.$$

Ceny czynników produkcji wynoszą $w = 6$, $r = 3$. Ustal maksymalną wielkość produkcji, jaką może osiągnąć przedsiębiorstwo, jeśli ma do dyspozycji 396 jednostek pieniężnych. (JJ **)

7. Funkcja produkcji zakładu „Jolka S.A.” ma następującą postać:

$$Q(x_1, x_2) = 0,5x_1 + \sqrt{x_2}.$$

Jakie korzyści skali osiąga przedsiębiorstwo? Ustal *MRTS* dla nakładu czynnika x_1 wynoszącego 10, jeśli produkcja jest na poziomie $Q = 10$ sztuk. Jeśli w krótkim okresie x_2 jest na stałym poziomie, czy działa prawo malejących przychodów? Odpowiedź uzasadnij. (JJ **)

8. Funkcja produkcji zakładu Bronka S.A. ma następującą postać:

$$Q(L, K) = L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{3}{4}}.$$

Jakie korzyści skali osiąga przedsiębiorstwo? Ustal nachylenie izokwenty produkcji, która przedstawia produkcję 12 sztuk, jeśli nakład czynnika pracy wynosi 16 jednostek. Czy można tu mówić o działaniu prawa malejących przychodów przy założeniu, że nakład na kapitał jest stały? (JJ **)

9. Cukiernik otrzymał zamówienie na 200 sztuk cukrowych figurek. Funkcja produkcji takich figurek ma postać:

$$Q(L, C) = L^{\frac{1}{2}} C^{\frac{1}{2}},$$

(gdzie: L – nakład pracy, C – zużycie cukru). Znajdź minimalny koszt realizacji zamówienia, jeśli cena cukru jest równa $p = 10$ zł/kg, a godzina pracy $w = 40$ zł. Rozwiązanie przedstaw na rysunku. (JJ *)

10. Przedsiębiorstwo „Skrzat” Sp. z o.o. produkuje środek na komary zgodnie z funkcją produkcji:

$$Q(L, K) = L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}.$$

Ceny czynników produkcji wynoszą: $w = 8$, $r = 2$. Ustal maksymalną wielkość produkcji, jaką może osiągnąć przedsiębiorca, jeśli ma do dyspozycji 592 jednostki pieniężne. (JJ **)

11. Producent z Opola dysponuje kwotą w wysokości 1200 zł. Wydaje ją na zakup dwóch czynników produkcji, X i Y. Czynniki X kosztuje 1,5 zł/szt., a za wynajęcie Y trzeba zapłacić 2 zł/szt. Funkcja produkcji ma postać:

$$Q(X, Y) = 3X + 2Y.$$

Znajdź optymalną kombinację czynników produkcji. (JJ **)

12. Dana jest funkcja produkcji:

$$Q(L, K) = -2L^3 + 135KL + 150K.$$

Czy można tu mówić o działaniu prawa malejących przychodów przy założeniu, że kapitał jest stały? (JJ *)

13. Przedsiębiorstwo „Staś” dysponuje kapitałem na poziomie $K = 20$ i wytwarza produkt zgodnie z funkcją:

$$Q(L, K) = -2L^2 + 8KL - K.$$

Oblicz: MP_L , AP_L , $Q(L)$. Podaj poziom nakładu czynnika pracy, przy którym produkt przeciętny będzie maksymalny. (JJ *)

14. Firma „Słodycz” produkuje cukierki o smaku owocowym zgodnie z funkcją produkcji:

$$Q(L, K) = 3L + 2K.$$

Ceny czynników produkcji wynoszą: $w = 6$, $r = 3$. Ustal maksymalną wielkość produkcji, jaką może osiągnąć przedsiębiorca, jeśli ma do dyspozycji 792 jednostki pieniężne. Rozwiązanie poprzyj rysunkiem. (JJ **)

15. Holenderski producent ma siedzibę pod Warszawą, gdzie dysponuje kwotą w wysokości 1600 euro (wyobraź sobie, że Polska przyjęła wspólną europejską walutę). Przedsiębiorca wydaje pieniądze na zakup czynników produkcji X i Y. Czynnik X kosztuje 2 EUR za sztukę, za wynajęcie Y trzeba zapłacić 3 EUR za sztukę. Funkcja produkcji ma postać:

$$Q(X, Y) = 2X + 2Y.$$

Znajdź optymalną kombinację X i Y i podaj maksymalny możliwy do wytworzenia wolumen produkcji. Jak będzie wyglądała ścieżka ekspansji tego przedsiębiorstwa? Odpowiedź poprzyj graficznie. (JJ **)

16. Funkcje produkcji w poszczególnych przedsiębiorstwach opisano poniżej. Wyjaśnij, jakie efekty skali reprezentuje każda z nich.

a) $Q(L, K) = LK$,

b) $Q(L, K) = \sqrt{LK}$,

c) $Q(L, K) = \sqrt{L} + \sqrt{K}$. (JJ *)

17. Funkcja produkcji ma postać:

$$Q(L, K) = L^2 K^2.$$

Wyznacz poziom kosztów, jaki musi ponieść producent w punkcie optimum, jeżeli chce osiągnąć produkcję równą 80, przy danych cenach czynników produkcji: $w = 4$ i $r = 2$. Ile wyniesie produkcja, jeśli koszty będą na poziomie 32? Z jakimi efektami skali ma do czynienia producent? (MP *)

18. Funkcję produkcji można zapisać w następujący sposób:

$$Q(L, K) = 2L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}.$$

Ceny czynników produkcji to odpowiednio $w = 12$ i $r = 6$. Określ, ile producent użyje jednostek pracy, a ile kapitału do produkcji, której koszt musi wynieść 240. (MP *)

19. Funkcję produkcji można zapisać w następujący sposób:

$$Q(L, K) = 2L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}.$$

Ceny czynników produkcji w i r wynoszą odpowiednio 12 i 3. Wyznacz poziom kosztów całkowitych przedsiębiorstwa, które chce wytwarzać produkcję równą 80. Określ, z jakimi efektami skali mamy do czynienia. (MP *)

20. Funkcja produkcji jest następująca:

$$Q(L, K) = 4LK^{\frac{1}{2}}.$$

Cena czynnika pracy wynosi 5, natomiast kapitału wynosi 10. Ile wyniesie produkcja w długim okresie, jeśli koszty są z góry założone na poziomie 300? (MP *)

21. Funkcję produkcji można zapisać w następujący sposób:

$$Q(L, K) = 3L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}.$$

Cena kapitału wynosi 5, a cena pracy wynosi 5.

- Wyznacz minimalny koszt wytworzenia produkcji wynoszącej 15.
- Z jakimi efektami skali ma do czynienia producent? (MP *)

22. Firma wytwarza produkt według następującej funkcji produkcji:

$$Q(L, K) = -4L^3 + 240L^2 + 2700L.$$

Określ, dla jakich nakładów pracy (L) produkcja będzie maksymalna. Sytuację zilustruj graficznie. (MP **)

23. Funkcja produktu przeciętnego ma postać:

$$AP(L) = -2L^2 + 6L + 18.$$

Określ, dla jakiego nakładu pracy występuje I oraz III etap produkcji. Zilustruj sytuację graficznie. (MP **)

24. Producent działający w krótkim okresie zawsze będzie wybierał taką ilość czynnika zmiennego, dla której produkt marginalny jest ujemny, lub taką ilość czynnika zmiennego, dla której produkt przeciętny pracy jest rosnący.

sprawdź, czy przedsiębiorstwo jest w punkcie równowagi krótkookresowej. Jeśli nie, to określ, jak przedsiębiorstwo zmieni cenę swojego produktu w celu osiągnięcia stanu równowagi. Jaką ilość produktu zdoła jednak przedsiębiorstwo sprzedać po nowej cenie? Zilustruj sytuację graficznie, zaznaczając uzyskane rezultaty. (JJA ***)

23. Przedsiębiorstwo sprzedaje w danym okresie 30 jednostek produktu po cenie 300. Jeżeli tylko ono zmieni cenę swojego wyrobu, to ilość sprzedawanych sztuk zmieni się zgodnie z liniową funkcją popytu:

$$P(Q) = b + aQ,$$

której współczynnik kierunkowy wynosi $a = -0,5$. Jeśli natomiast zmianom cen produktów przedsiębiorstwa towarzyszyć będą analogiczne zmiany cen konkurentów, to popyt na produkty rozważanego przedsiębiorstwa będzie opisywać liniowa funkcja popytu o współczynniku kierunkowym $a = -2$. Funkcja kosztu zmiennego przeciętnego przedsiębiorstwa przyjmuje postać:

$$AVC(Q) = \frac{3}{100}Q^2 - 2,25Q + m.$$

Ustal, jaką wartość winien przyjąć parametr m , aby obecna wielkość produkcji maksymalizowała zysk, jeśli:

- przedsiębiorstwo to działa na rynku konkurencji monopolistycznej,
- przedsiębiorstwo to działa na rynku oligopolu (przyjmij założenia modelu Sweezy'ego).

Sporządź rysunki do punktów a) i b). (JJA ***)

24. Przedsiębiorca działający w warunkach konkurencji monopolistycznej w perspektywie krótkookresowej ocenia, że popyt na jego produkty wyraża się wzorem:

$$P(Q) = A - \frac{1}{2}Q.$$

Jego krzywa rzeczywistej sprzedaży ma postać:

$$P(Q) = 11,5 - Q.$$

Koszt całkowity przedsiębiorstwa wyraża się wzorem:

$$TC(Q) = \frac{1}{2}Q + \frac{1}{4}Q^2.$$

Jaka będzie wielkość produkcji i cena zapewniająca temu przedsiębiorstwu zysk maksymalny? Jaka będzie wartość tego zysku? (SK **)

25. Na rynku, na którym sprzedają dwa przedsiębiorstwa, popyt wyraża się wzorem:

$$P(Q) = 32,5 - 2Q.$$

Koszt całkowity w obydwu przedsiębiorstwach jest następujący:

$$TC_1(Q_1) = 4Q_1 + 8,$$

$$TC_2(Q_2) = Q_2 + 40.$$

Wyznacz wielkość zysku maksymalnego w obydwu przedsiębiorstwach, zakładając, że podejmują walkę konkurencyjną zgodnie z modelem Cournota. (SK **)

26. Dwa przedsiębiorstwa walczą o jak największy udział w rynku. Macierz pokazuje procentowe zmiany tej kategorii dla gracza A w zależności od strategii przyjętych przez obydwu graczy.

	A1	A2	A3	A4
B1	+3	+2	-1	+2
B2	+4	+3	-3	-1
B3	+5	+4	+1	0

Wyznacz rozwiązanie w przedstawionej grze o sumie zerowej. (SK **)

27. Na rynku, na którym sprzedają dwa przedsiębiorstwa, popyt wyraża się wzorem:

$$P(Q) = 38 - \frac{3}{2}Q.$$

Koszt całkowity w obydwu przedsiębiorstwach jest następujący:

$$TC_1(Q_1) = 6Q_1 + 15,$$

$$TC_2(Q_2) = Q_2 + 100.$$

Wyznacz wielkość zysku maksymalnego w obydwu przedsiębiorstwach, zakładając, że podejmują walkę konkurencyjną zgodnie z modelem Cournota. (SK **)

28. Dwa przedsiębiorstwa walczą o jak największy udział w rynku. Macierz pokazuje procentowe zmiany tej kategorii dla gracza B w zależności od strategii przyjętych przez obydwu graczy.

	A1	A2	A3
B1	+5	+2	+1
B2	+4	+1	+3
B3	+3	+4	+3
B4	+1	+6	+1

Wyznacz rozwiązanie w przedstawionej grze o sumie zerowej. (SK **)

29. W oligopolu działa 17 firm sprzedających produkt jednorodny. Popyt na ich rynku ma postać:

$$P(Q) = 500 - 0,5Q.$$

Decyzję cenową podejmuje lider, firma o najniższych kosztach:

$$TC(Q_L) = 4Q_L^2 + 3000.$$

Pozostałe przedsiębiorstwa mają identyczne funkcje kosztów:

$$TC(Q_i) = 6Q_i^2 + 3000.$$

Wyznacz poziom ceny, jaka ukształtuje się na tym rynku, oraz zysk lidera kosztowego i pozostałych przedsiębiorstw. (SK ***)

30. Na rynku, na którym sprzedają dwa przedsiębiorstwa, popyt wyraża się wzorem:

$$P(Q) = 200 - 4Q.$$

Koszt całkowity w obydwu przedsiębiorstwach jest następujący:

$$TC_1(Q) = 6Q_1 + 900,$$

$$TC_2(Q) = Q_2 + 1100.$$

Wyznacz wielkość zysku maksymalnego w obydwu przedsiębiorstwach, zakładając, że podejmują walkę konkurencyjną zgodnie z modelem Cournotta. (SK **)

31. Dwa przedsiębiorstwa walczą o jak największy udział w rynku. Macierz pokazuje procentowe zmiany tej kategorii dla gracza B w zależności od strategii przyjętych przez obydwu graczy. Każdy z graczy ma do wyboru dwie strategie.

	A1	A2
B1	+12	-1
B2	+5	+1

Wyznacz rozwiązanie w przedstawionej grze o sumie zerowej. (SK **)

32. W oligopolu działa 10 przedsiębiorstw sprzedających produkt jednorodny. Popyt na ich rynku ma postać:

$$Q(P) = 400 - \frac{92}{73}P.$$

Jedno z przedsiębiorstw osiągnęło pozycję dominującą ze względu na największy udział w rynku:

$$Q_L(P) = 400 - 2P.$$