Zad. 1.

Konsument może nabywać dwa dobra w następujących zestawach (koszykach): A = (1, 2), B = (8, 4), C = (2, 16), D = (4, 8). Dochód konsumenta wynosi 24 j.p. Przy cenach $p_1 = p_2 = 2$ konsument czasem kupuje zestaw B, a czasem zestaw D. Jeżeli ceny wynoszą $p_1 = 4$, $p_2 = 1$, to zawsze kupuje on zestaw C. Znajdź funkcję użyteczności, która wyjaśni zachowanie tego konsumenta.

Zad. 2.

Powtórz rozważania z zad. 1 przy założeniu, że konsument zawsze kupuje zestaw B przy cenach $p_1 = p_2 = 2$, a tylko czasem zestaw C przy cenach $p_1 = 4$, $p_2 = 1$.

Zad. 3.

Dochód konsumenta wynosi 15, a ceny dwóch towarów są równe 1 oraz 4 j.p. Konsument uważa towary za doskonałe substytuty i zawsze zgodzi się zamienić 5 jednostek towaru pierwszego na 3 jednostki towaru drugiego. Jaka jest jego optymalna wiązka konsumpcyjna?

Zad. 4.

Dochód konsumenta wynosi 20 j.p., a ceny dwóch dóbr to odpowiednio 8 i 3 j.p. Konsument uważa dobra za doskonale komplementarne, przy czym idealna mieszanka zawiera 2 jednostki dobra pierwszego na każde 3 jednostki dobra drugiego. Jaka jest jego optymalna wiązka konsumpcyjna w tym przypadku?

Zad. 5.

Konsument może wydać 1280 zł na dwa dobra, X i Y, kosztujące odpowiednio 1 zł i 16 zł za jednostkę. Jego funkcja użyteczności dana jest wzorem $u(x, y) = x^{\frac{3}{4}} y^{\frac{1}{4}}$. Znajdź wiązkę konsumpcyjną, przy której w ramach ograniczenia budżetowego maksymalizuje on swoje zadowolenie.

Zad. 6.

Preferencje konsumenta opisać można funkcją użyteczności $u(q_1, q_2) = q_1 \cdot q_2^2$, a jego ograniczenie budżetowe ma postać $4q_1 + q_2 \leq 10$. Znajdź optymalny koszyk w sytuacji, kiedy sprzedaż dobra drugiego jest reglamentowana i jeden konsument nie może nabyć więcej niż 5 jednostek tego dobra.

Zad. 7.

Funkcja produkcji przedsiębiorstwa ma postać $y = k^{\frac{1}{4}} l^{\frac{1}{2}}$. Wiedząc, że na rynku ustaliły się ceny $p_k = 2$, $p_l = 4$, $p = 10$, sformułuj i rozwiąż zadanie maksymalizacji zysku przedsiębiorstwa (długi okres). Podaj także wartość zysku maksymalnego.

Zad. 8.

Jak zmieni się rozwiązanie powyższego zadania, jeżeli $k = \text{const}$ i wyniesie połowę k optymalnego (krótki okres)?

Zad. 9.

Uzupełnij podaną tablicę przepływów międzygałęziowych trójsektorowego układu gospodarczego wykorzystując następujące informacje:

– ogólna wartość nakładów materiałowych w tej gospodarce wynosi 700 jp,
– płace w I i III gałęzi stanowią 20% produkcji globalnej każdej z nich.

Wyznacz macierz struktury kosztów, zinterpretuj wartość elementu a_{33} oraz sumy elementów drugiej kolumny, $\sum_{i=1}^{3} a_{i2}$.

	x_{ij}			Y_i	X_i
	80	70	84	266	
	60		72	344	560
			90	350	
Amortyzacja	85	106			
Płace		140			
Zysk		90	104		

Zad. 10.

Macierz **A** jest macierzą współczynników technologicznych w układzie dwóch filii przedsiębiorstwa. Jak duża musi być produkcja globalna obu filii, jeżeli należy zaspokoić popyt na produkty pierwszej z nich w wysokości 120 i na produkty drugiej w wysokości 180 sztuk.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,4 \\ 0,3 & 0,4 \end{bmatrix}$$

Zad. 11.

Macierz **L** jest macierzą Leontiewa pewnego układu gospodarczego. Jakie wielkości produktów poszczególnych gałęzi gospodarki trafią na rynek, jeżeli wektor produkcji globalnej dany jest przez **X**? Ile wynoszą nakłady sektora otwartego w każdej z gałęzi?

$$\mathbf{L} = \begin{bmatrix} 0,8 & -0,2 & -0,3 \\ -0,3 & 0,8 & -0,4 \\ -0,4 & -0,4 & 0,8 \end{bmatrix}, \ \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \end{bmatrix}$$