

Zadanie 12. Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 3 i 1. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = \sqrt{x} \sqrt[3]{y}$. Budżet konsumenta wynosi 10 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 12.(dom.) Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 5 i 3. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = \sqrt[3]{x} \sqrt[3]{y^2}$. Budżet konsumenta wynosi 150 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 13. Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 1 i 2. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = \min\{3x, y\}$. Budżet konsumenta wynosi 60 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 13.(dom.) Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 2 i 3. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = \min\{5x, 3y\}$. Budżet konsumenta wynosi 300 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 14. Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 3 i 4. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = 5x + 3y$. Budżet konsumenta wynosi 120 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 14.(dom.) Konsument wybiera spośród dwóch dóbr A i B o cenach jednostkowych 15 i 30. Funkcja użyteczności tych dóbr wynosi $U(x, y) = 2x + 5y$. Budżet konsumenta wynosi 90 zł. Jak powinien dokonać zakupu, aby zmaksymalizować swoje zadowolenie z konsumpcji dóbr A i B? Podaj, jak wygląda zbiór rozwiązań dopuszczalnych w rozważanym zagadnieniu.

Zadanie 15. Pewna gospodarka wytwarza dwa typy wyrobów i zużywa w tym celu trzy rodzaje surowców. Ilość surowców jest ograniczona odpowiednio przez liczby 40, 12, 40. Ilości pierwszego surowca zużyte na jednostkę każdego typu wyrobu wynoszą odpowiednio 3 i 5, drugiego: 1 i 1, trzeciego: 5 i 3. Zyski ze sprzedaży jednostki produkcji każdego typu wyrobu wynoszą odpowiednio 4 i 3. Zaplanuj produkcję w taki sposób, aby fabryka osiągnęła największy zysk i rezerwy surowców nie zostały przekroczone. W tym celu skonstruuj model matematyczny i rozwiąż zagadnienie metodą poziomą.

Zadanie 15.(dom.) Pewna gospodarka wytwarza dwa typy wyrobów i zużywa w tym celu trzy rodzaje surowców. Ilość surowców jest ograniczona odpowiednio przez liczby 24, 27, 28. Ilości pierwszego surowca zużyte na jednostkę każdego typu wyrobu wynoszą odpowiednio 1 i 3, drugiego: 2 i 3, trzeciego: 4 i 1. Zyski ze sprzedaży jednostki produkcji każdego typu wyrobu wynoszą odpowiednio 3 i 2. Zaplanuj produkcję w taki sposób, aby fabryka osiągnęła największy zysk i rezerwy surowców nie zostały przekroczone. W tym celu skonstruuj model matematyczny i rozwiąż zagadnienie metodą poziomą.

Zadanie 16. Niech $V = P_1[0, 2]$ z normą a) $\|w\| = |a| + |b|$, b) $\|w\| = \max(|a|, |b|)$, gdzie $w(t) = at + b$. Znajdź największą wartość funkcjonału

$$f(w) = w(2) - \int_0^1 w(s) ds$$

na kuli jednostkowej $K \subset V$.

Zadanie 16.(dom.) Niech $V = P_1[0, 1]$ z normą a) $\|w\| = |a| + |b|$, b) $\|w\| = \max(|a|, |b|)$, gdzie $w(t) = at + b$. Znajdź największą wartość funkcjonału

$$f(w) = w(0) + \int_0^1 w(s) ds$$

na kuli jednostkowej $K \subset V$.