

Założenia dla poniższych zadań:

Przestrzenią towarów jest $[0, \infty) \times [0, \infty)$.

Koszyki towarów zadane są przez punkty $A = (x_1, y_1)$ i $B = (x_2, y_2)$.

Konsument zarabia (netto) m zł, dobro pierwsze kosztuje p_1 zł, a drugie p_2 zł.

Zadanie 2. Dla konsumenta nr 1 koszyk A jest nie lepszy niż koszyk B , jeżeli $|x_1 - y_1| \leq |x_2 - y_2|$. Narysować mapę obojętności konsumenta nr 1. Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 3. Dla konsumenta nr 2 koszyk A jest nie lepszy niż koszyk B , jeżeli $\min\{ax_1, by_1\} \leq \min\{ax_2, by_2\}$, dla pewnych stałych $a > 0, b > 0$. Narysować mapę obojętności konsumenta nr 2. Uzasadnij, że konsument nr 2 lubi spożywać b jednostek dobra pierwszego z a jednostkami dobra drugiego i zwiększenie ilości jednego z tych dóbr przy niezmienionej ilości drugiego jest dla niego obojętne. Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 4. Dla konsumenta nr 3 koszyk A jest nie lepszy niż koszyk B , jeżeli $ax_1 + by_1 \leq ax_2 + by_2$, dla pewnych stałych $a > 0, b > 0$. Narysować mapę obojętności konsumenta nr 3.

Uzasadnij, że dla konsumenta nr 3 wymiana b jednostek dobra pierwszego na a jednostek dobra drugiego jest całkowicie obojętne. Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 5. Konsument nr 4 ma preferencje zadane przez porządek leksykograficzny ("przede wszystkim lubi piwo, a dopiero potem pozostałe dobra i dlatego najpierw patrzy, ile w danym koszyku jest piwa"). Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 6. Dla konsumenta nr 5 koszyk A jest nie lepszy niż koszyk B , jeżeli $\min\{\max\{x_1, y_1\}, 10\} \leq \min\{\max\{x_2, y_2\}, 10\}$. Narysować mapę obojętności konsumenta nr 5. Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 7. Który z ww. konsumentów ma preferencje monotoniczne, który wypukłe, a który ciągłe?

Zadanie 8. i) Niech K będzie domkniętym podzbiorem przestrzeni towarów (rozważmy np. sytuację, gdy K jest kwadratem lub kołem domkniętym). Zdefiniujmy $f(A) := \inf\{d(A, C) : C \in K\}$. Uzasadnij, że f jest ciągła.

ii) Dla konsumenta nr 6 koszyk A jest nie lepszy niż koszyk B , jeżeli $f(A) \leq f(B)$.

Narysować mapę obojętności konsumenta nr 6. Jaka krzywa obojętności, spośród krzywych mających koszyk należący do jego zbioru budżetowego, jest przez tego konsumenta najbardziej ceniona?

Zadanie 9. Krzywa obojętności wypukłej i monotonicznej relacji preferencji zadana jest funkcją $y = f(x)$ dla x z pewnego przedziału I . Uzasadnij, że f jest funkcją wypukłą.

Zadanie 10. Krzywa obojętności ciągłej relacji preferencji zadana jest funkcją $y = f(x)$ dla pewnego przedziału $[a, b]$ zawierającego punkt x_0 . Uzasadnij, że jeżeli funkcja f jest ograniczona na odcinku $[a, b]$, to jest ona ciągła w x_0 .