**Zadanie 3(viii)**

1. Dla poniższych funkcji użyteczności dwóch osób funkcjonujących w modelu czystej wymiany proszę wykonać następujące polecenia:

a) Narysuj diagram Edgewortha dla zasobów początkowych $\omega_{1x}, \omega_{1y}, \omega_{2x}, \omega_{2y}$. W rozwiązaniach graficznych postaraj się uniknąć sytuacji, w której alokacja początkowa znajduje się na którejś z przekątnych diagramu.

b) Narysuj krzywe obojętności przechodzące przez punkt zasobu początkowego.

c) Zaznacz obszar, do którego należą punkty, które są lepsze niż sytuacja początkowa z punktu widzenia obydwu uczestników.

d) Znajdź równanie krzywej kontraktu.

e) Narysuj krzywą kontraktu.

**viii.** $U_1(x,y) = 2ln(x) + \ln(y)\ \ oraz\ U_2(x,y) = ln(x) + ln(y)$

Wiedząc, że $\omega_{1x} = 10,\ \ \omega_{1y} = 10,\ \ \omega_{2x} = 20,\ \ \omega_{2y} = 20.$

1) Narysuj diagram Edgewortha.
2) Znajdź popyty obydwu uczestników na oba dobra.
3) Znajdź równowagową relację cen.

**Rozwiązanie**

Przekształcamy preferencje obu konsumentów.
$U_1(x,y) = 2ln(x) + \ln(y)$ => $U_1(x,y) = ln(x^2y)$ => $U_1(x,y) = x^2y$
$U_2(x,y) = ln(x) + ln(y)$ => $U_2(x,y) = ln(xy)$ => $U_2(x,y) = xy$

czyli konsumenci mają preferencje Cobb-Douglass'a, gdzie $U_2$ pokazuje że konsument preferuje oba dobra tak samo, a $U_1$ – dobro X jest dwukrotnie bardziej preferowane od Y (jeśli ceny obu dóbr byłyby identyczne)

Ograniczenia budżetowe obu konsumentów wyglądają następująco ($P_y$=1 jest numeraire):

$$p_x x_1 + y_1 = m_1 = p_x 10 + 10$$
$$p_x x_2 + y_2 = m_2 = p_x 20 + 20$$

W przypadku preferencji Cobb-Douglas'a możemy od razu skorzystać ze wzorów na funkcje popytu:

$$x_1 = \frac{2}{1+2}\frac{m_1}{p_x}$$
$$y_1 = \frac{1}{1+2}\frac{m_1}{p_y}$$
$$x_2 = \frac{1}{1+1}\frac{m_2}{p_x}$$
$$y_2 = \frac{1}{1+1}\frac{m_2}{p_y}$$

Warunek alokacji osiągalnej (prawo Walras):

$x_1 + x_2 = 30 = c_x$ => $\frac{2}{3}\frac{10p_x+10}{p_x} + \frac{1}{2}\frac{20p_x+20}{p_x} = 30$

$20p_x + 20 + 30p_x + 30 = 90p_x$

$p_x = 1{,}25$

Równowagowa relacja cen: $\frac{p_x}{p_y} = \frac{1{,}25}{1} = \frac{5}{4}$

Otrzymujemy:

$$x_1^* = \frac{2}{3}\frac{10p_x + 10}{p_x} = 12$$
$$y_1^* = \frac{1}{3}\frac{10p_x + 10}{1} = 7{,}5$$
$$x_2^* = \frac{1}{2}\frac{20p_x + 20}{p_x} = 18$$
$$y_2^* = \frac{1}{2}\frac{20p_x + 20}{1} = 22{,}5$$

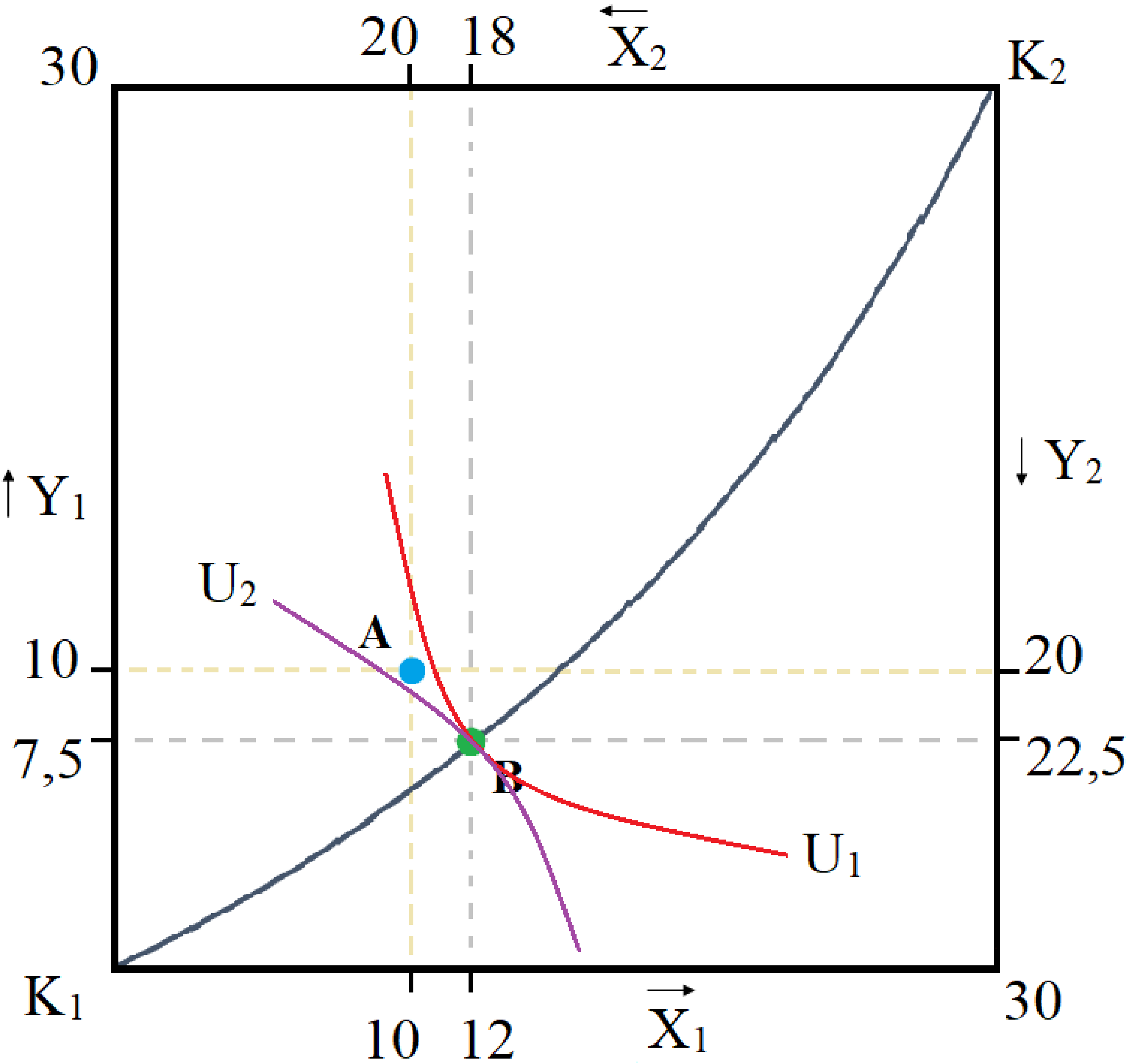
Krzywą kontraktu wyprowadzamy z warunku $MRS_1$=$MRS_2$

$$\frac{2y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$

podstawiamy warunki alokacji osiągalnej:

$$\frac{2y_1}{x_1} = \frac{c_y - y_1}{c_x - x_1}$$

$$y_1 = \frac{c_y x_1}{2c_x - x_1} = \frac{30x_1}{60 - x_1}$$



30
20
18
X2
K2
Y1
Y2
U2
A
10
20
7,5
22,5
B
U1
K1
10
12
X1
30