



Mikroekonomia A.2



Maciej Wilamowski

Zbiór konsumpcyjny

- ▶ Konsumentom mają do wyboru różne poziomy konsumpcji różnych *dóbr*

- ▶ Zwykle zakładamy skończoną liczbę dóbr (np. L)

- ▶ Konsumowany koszyk

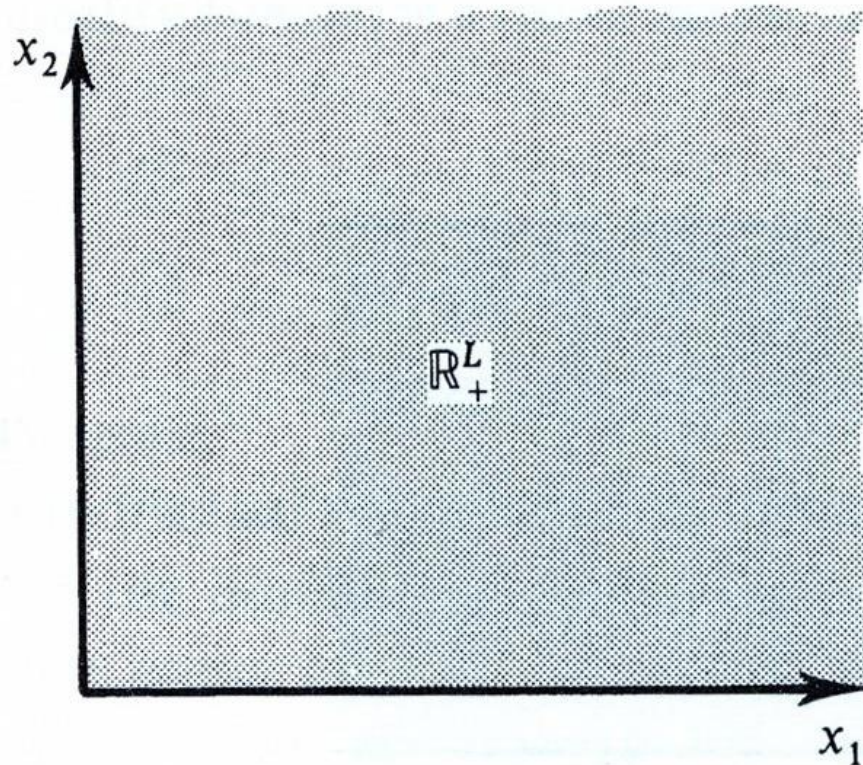
$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_L \end{bmatrix}$$

- ▶ Najczęściej analiza wyboru między 2 dobrami
- ▶ *Zbiór konsumpcyjny* – zbiór wszystkich koszyków, które konsument jest w stanie skonsumentować

Zbiór konsumpcyjny

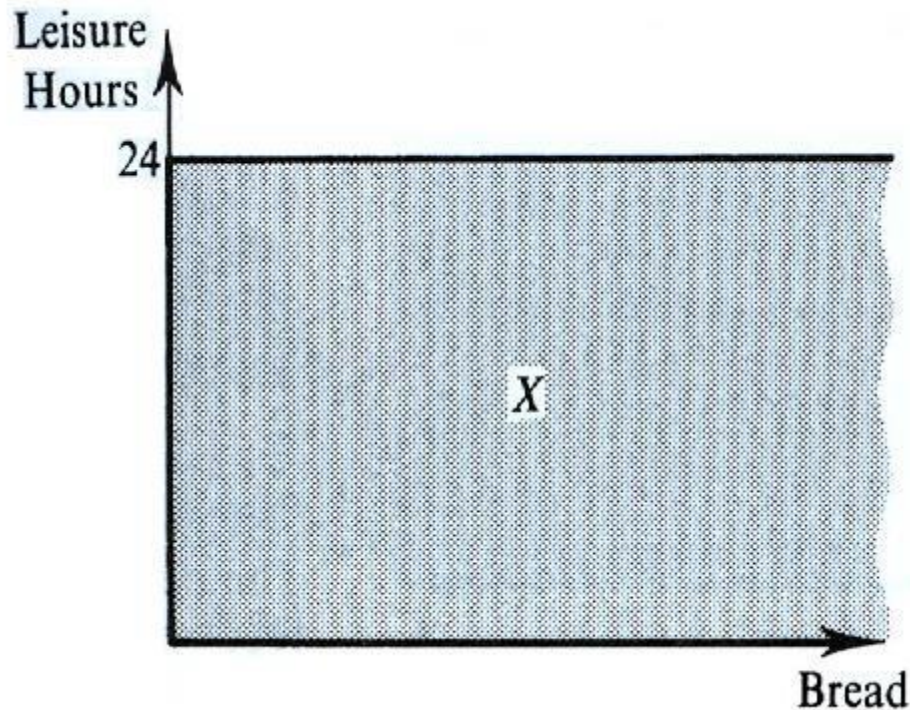
- ▶ Zwykle – nieskończone, nieujemne ilości każdego dobra

$$X = \left\{ \mathbf{x} : \bigvee_{l=1, \dots, L} x_l \geq 0 \right\}$$



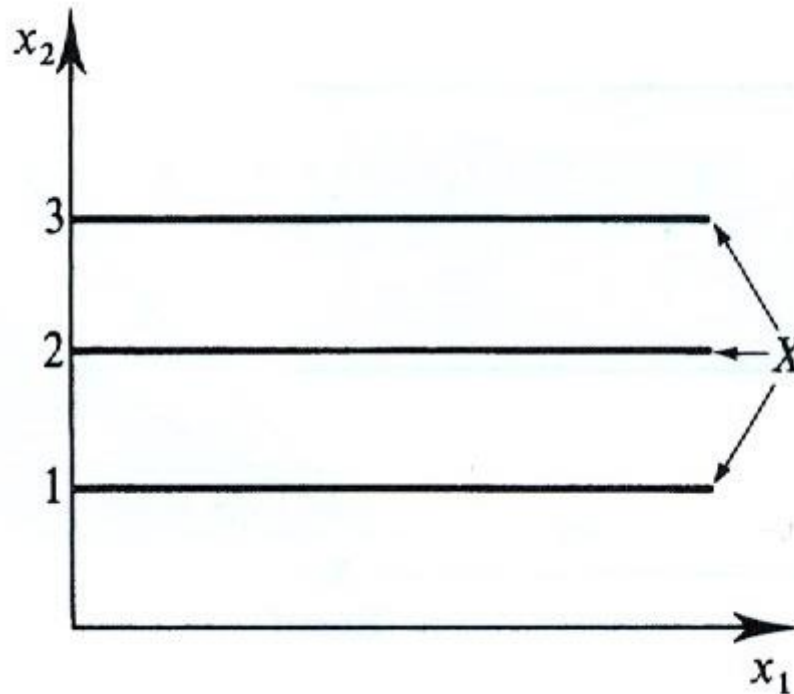
Zbiór konsumpcyjny

- ▶ Ale można wyobrazić sobie pewne ograniczenia...
- ▶ Maksimum dla jednego z dóbr



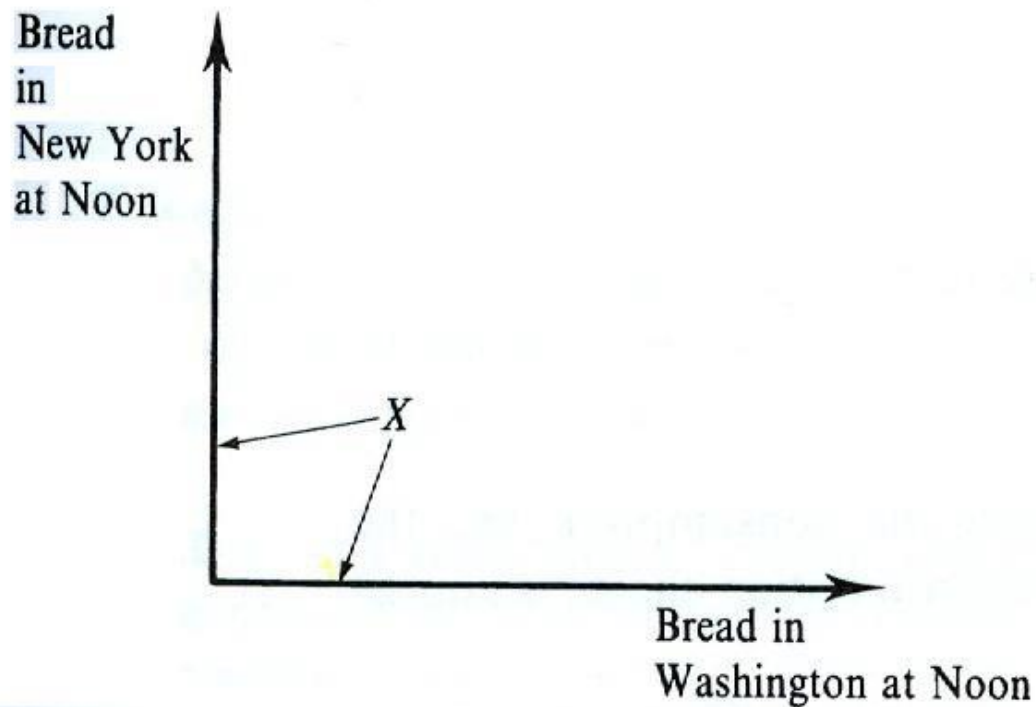
Zbiór konsumpcyjny

- ▶ Tylko całkowite ilości jednego z dóbr



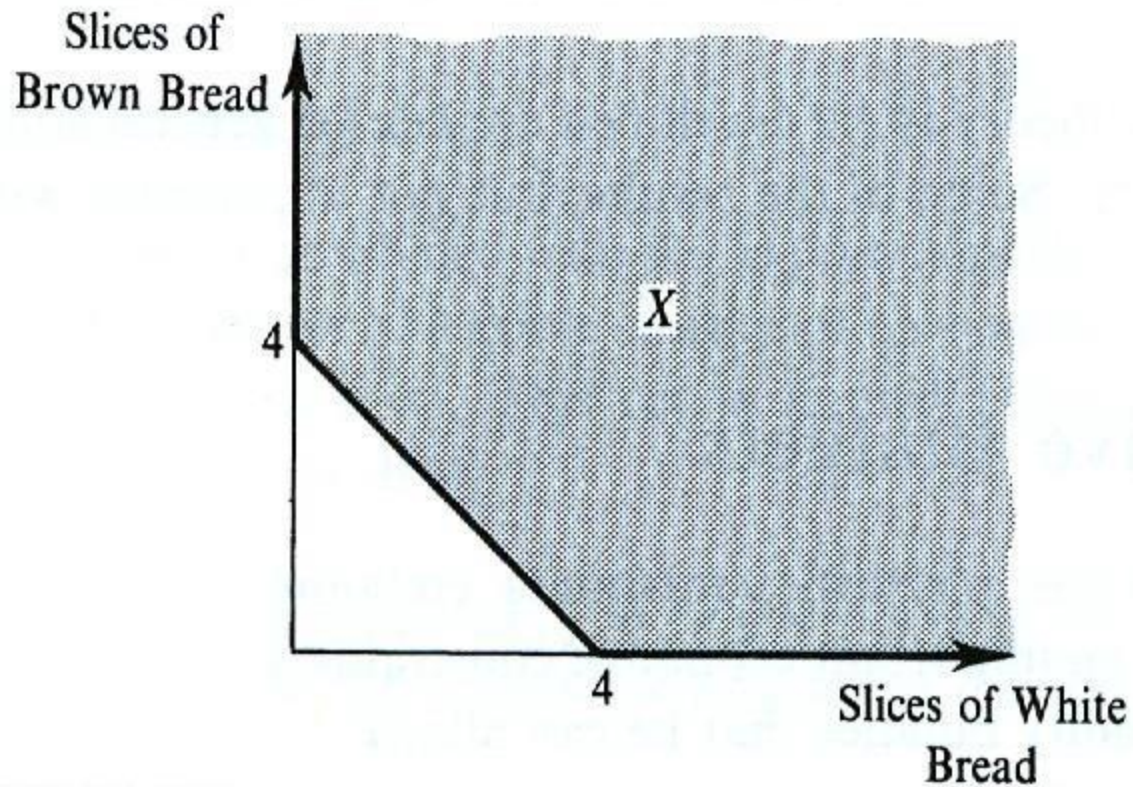
Zbiór konsumpcyjny

- ▶ Albo jedno albo drugie dobro



Zbiór konsumpcyjny

- ▶ Określone minimum konsumpcji



Ceny i dochód

- ▶ Z reguły nie wszystkie koszyki dostępne – ograniczenia
 - ▶ Budżet konsumenta
- ▶ *Rynkowe* ceny dóbr:

$$\mathbf{p} = \begin{bmatrix} p_1 \\ \vdots \\ p_L \end{bmatrix}$$

- ▶ Konsument cenobiorcą – ilość którą kupuje nie ma wpływu na cenę
- ▶ Dochód konsumenta m



Zbiór budżetowy

- ▶ Na które koszyki stać konsumenta, a na które nie?

- ▶ Dany koszyk kosztuje

$$\mathbf{p}'\mathbf{x} = p_1x_1 + \dots + p_Lx_L$$

- ▶ Dostępne są wszystkie koszyki, dla których

$$\mathbf{p}'\mathbf{x} = p_1x_1 + \dots + p_Lx_L \leq m$$

- ▶ *Zbiór budżetowy* – zbiór koszyków, na które stać danego konsumenta (przy danych cenach i dochodzie)

$$B_{\mathbf{p},m} = \{\mathbf{x} \in X : \mathbf{p}'\mathbf{x} \leq m\}$$



Ograniczenie budżetowe

- ▶ Zbiór budżetowy

$$\mathbf{p}'\mathbf{x} = p_1x_1 + \dots + p_Lx_L \leq m$$

- ▶ Na ogół analiza dla dwóch dóbr

- ▶ Np. możemy założyć, że jedno z nich jest złożone z wszystkich pozostałych dóbr

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$$

- ▶ Ograniczenie budżetowe – zbiór koszyków, które wyczerpują cały dochód konsumenta

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

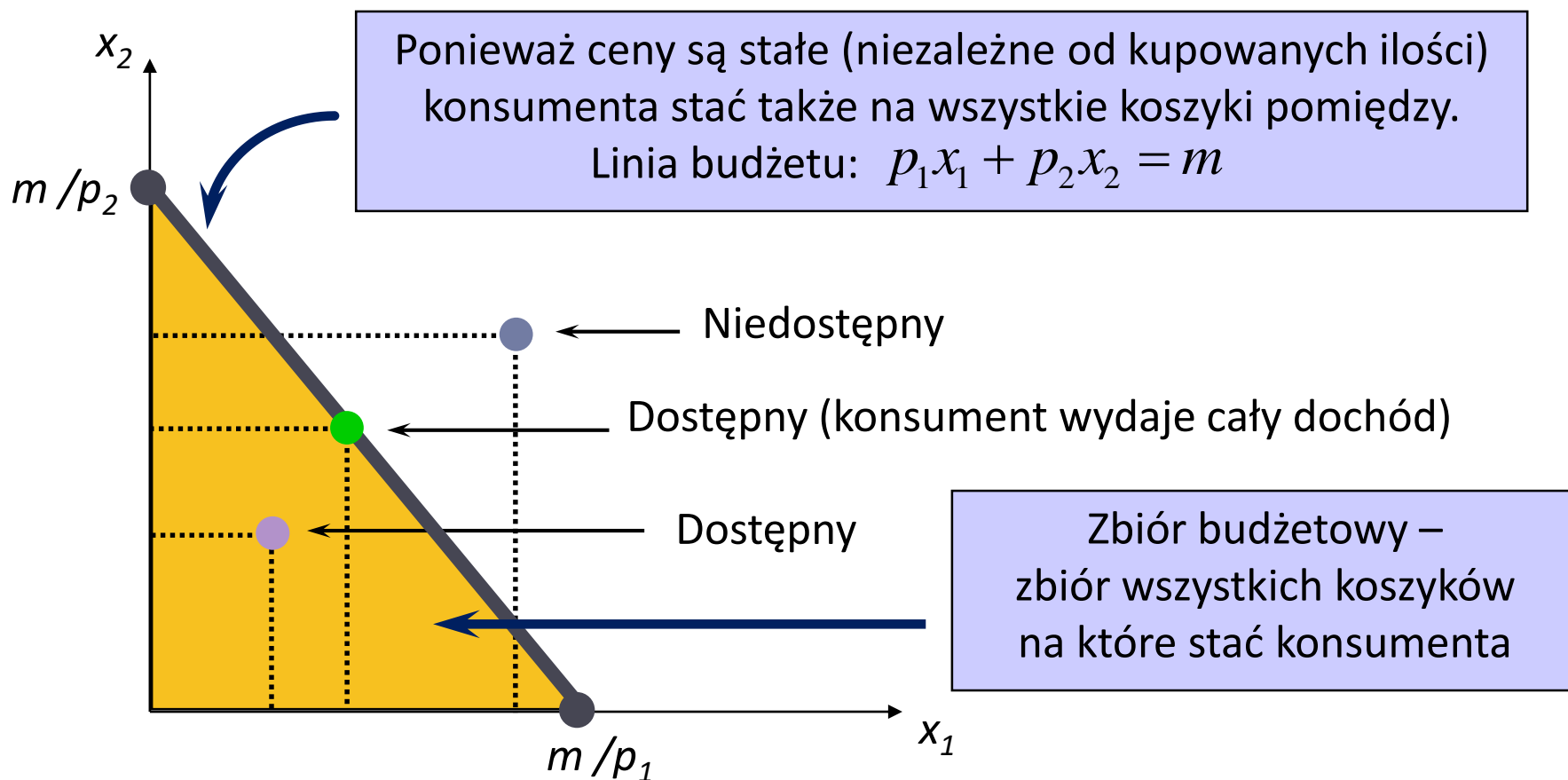
- ▶ *Linia budżetu* lub *linia ograniczenia budżetowego* – graficzne odwzorowanie ograniczenia budżetowego (w 2D)

- ▶ (Jeśli więcej dóbr – hiperpłaszczyzna budżetu)



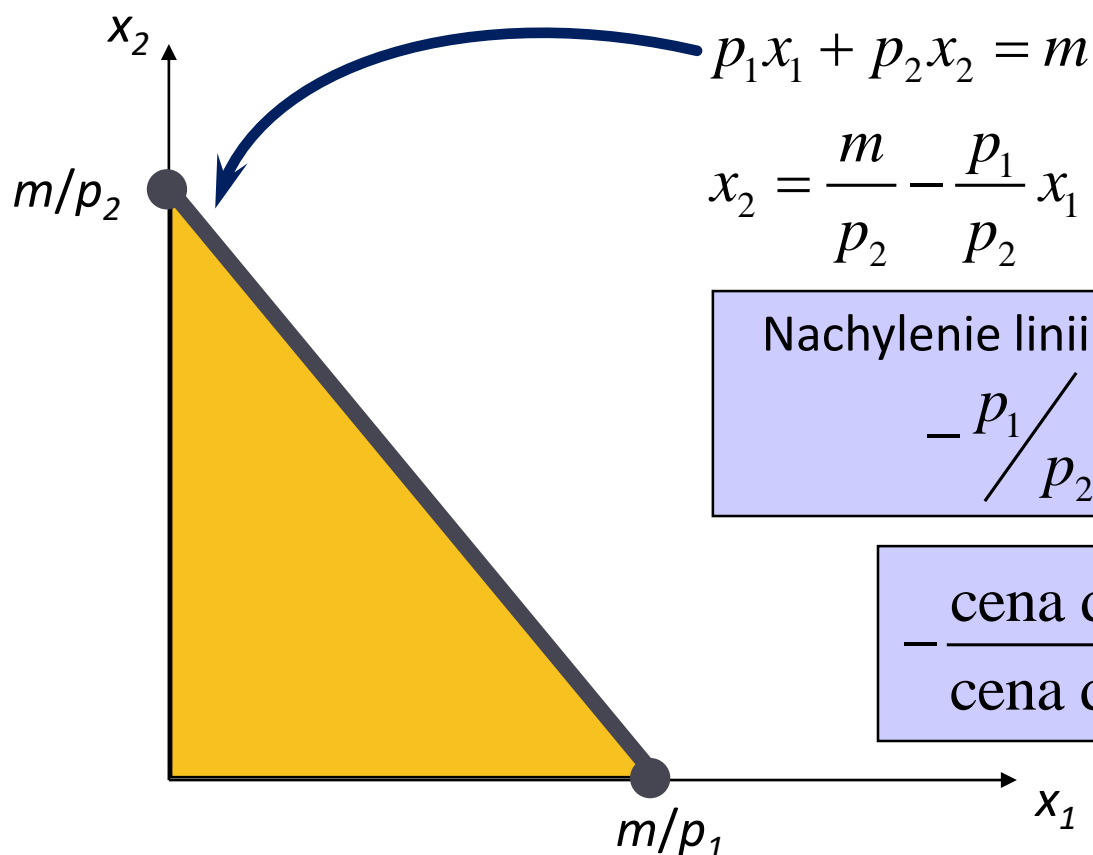
Ograniczenie budżetowe

- ▶ Zbiór budżetowy dla 2 dóbr: $p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$



Ograniczenie budżetowe

- ▶ Nachylenie linii budżetu pokazuje kurs po jakim można wymieniać dwa dobra



Wszystkie koszyki na linii budżetu kosztują tyle samo

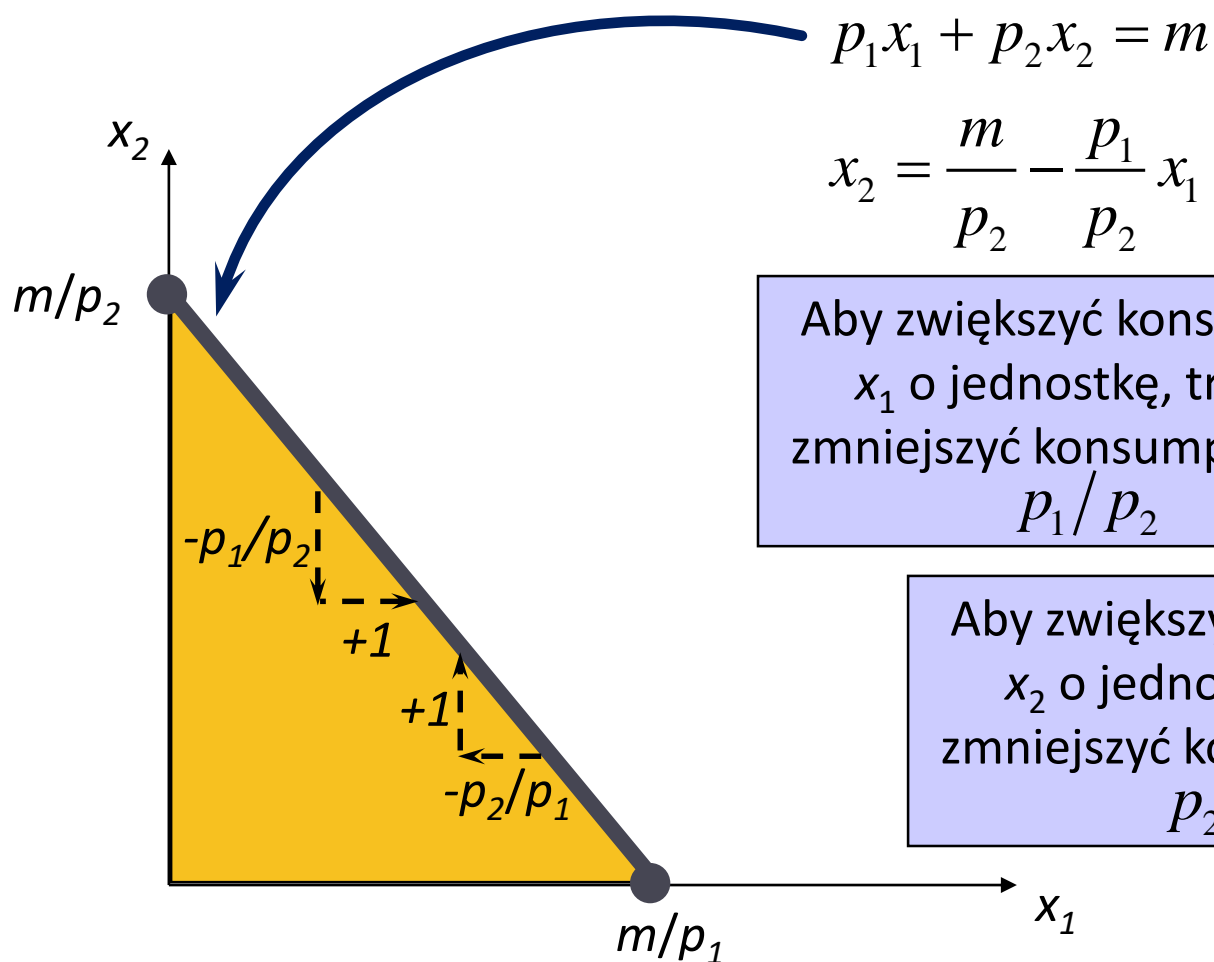
Nachylenie linii budżetu

$$-\frac{p_1}{p_2}$$

$\frac{\text{cena dobra na poziomej osi}}{\text{cena dobra na pionowej osi}}$

Ograniczenie budżetowe

► Zmiany ilości dóbr

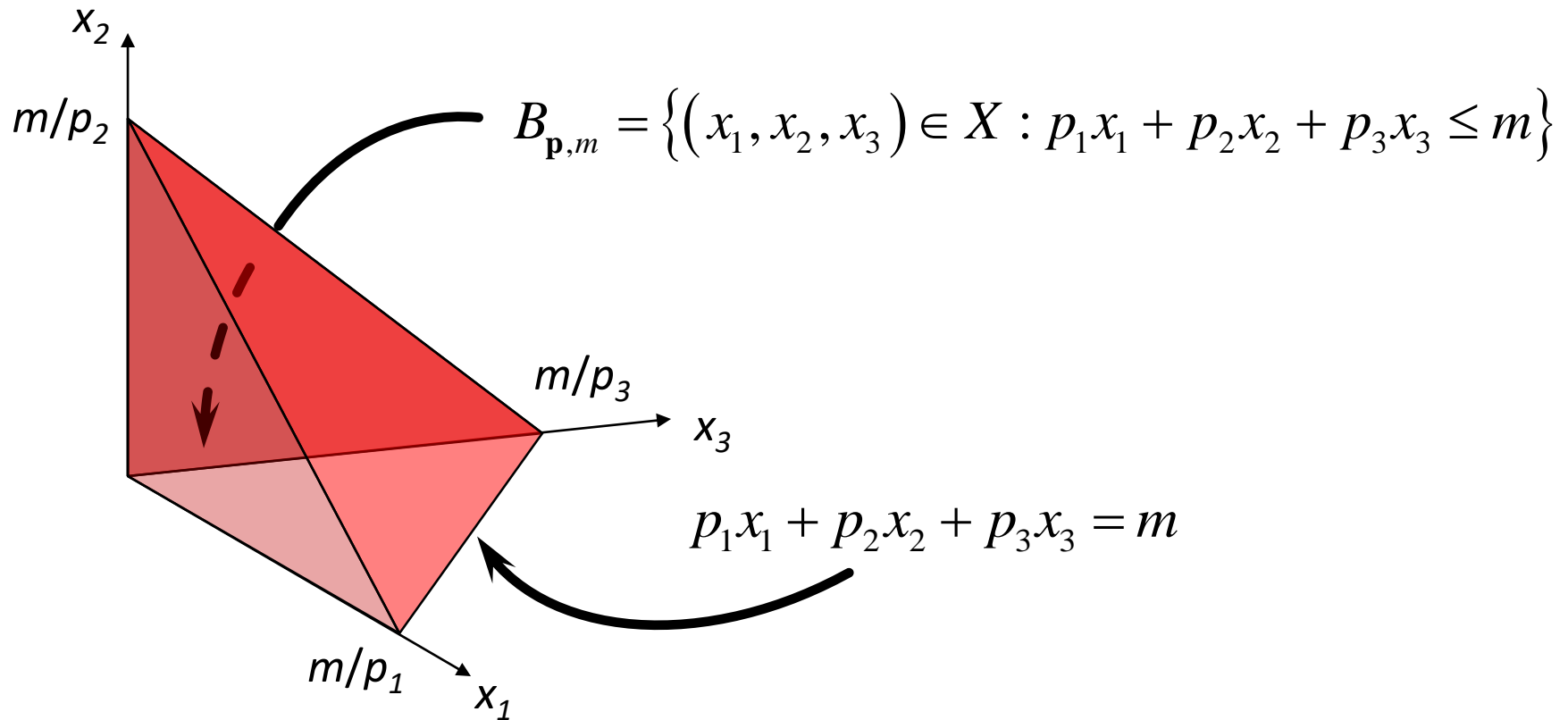


Aby zwiększyć konsumpcję x_1 o jednostkę, trzeba zmniejszyć konsumpcję x_2 o p_1/p_2

Aby zwiększyć konsumpcję x_2 o jednostkę, trzeba zmniejszyć konsumpcję x_1 o p_2/p_1

Ograniczenie budżetowe

- ▶ Jeśli więcej niż 2 dobra ... $p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 = m$



Ograniczenia budżetowe na co dzień

- ▶ Praktyczne przykłady ograniczenia budżetowego:
 - ▶ budżet domowy
 - ▶ budżet uruchomienia działalności gospodarczej (*business plan*)
 - ▶ budżet państwa
 - ▶ budżet działu marketingu na dany rok
 - ▶ budżet jednej kampanii reklamowej
 - ▶ budżet produkcji filmu
 - ▶ budżet na uruchomienie nowej restauracji
 - ▶ budżet na zorganizowanie imprezy studenckiej



Znaczenie ograniczenia budżetowego

- ▶ Dokładne określenie ograniczenia budżetowego, pozwala na:
 - ▶ Określenie przestrzeni dostępnych rozwiązań – koszyków osiągalnych/wykonalnych
 - ▶ Porównanie dostępnych możliwości
 - ▶ Poznanie dynamiki ograniczenia budżetowego (przy zmianach cen)
 - ▶ **Wybranie optymalnego rozwiązania!**



Przykład: Planowanie kampanii reklamowej

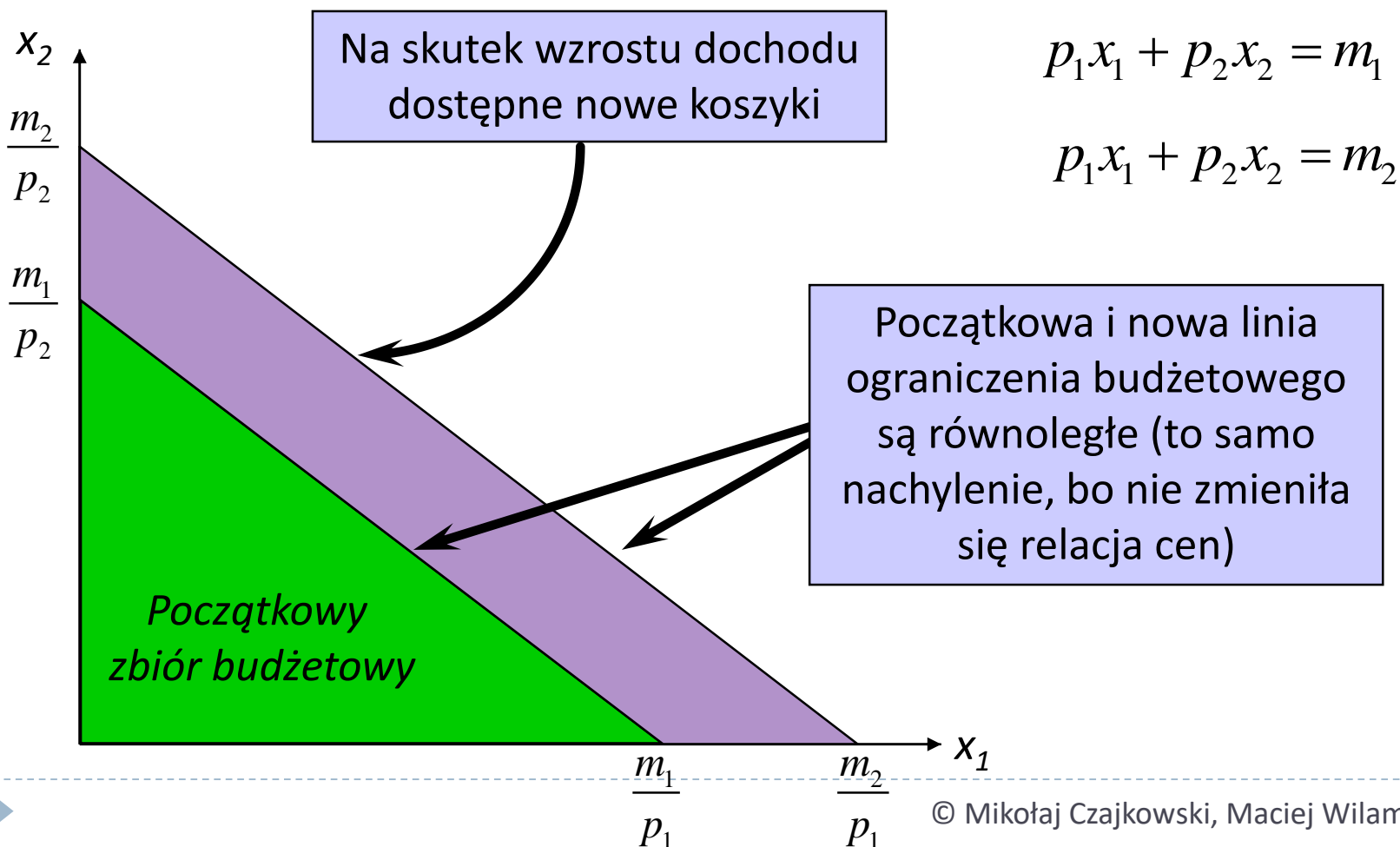
- ▶ ATL – telewizja, radio, bilbordy, kampanie internetowe o szerokim zakresie
- ▶ BTL – ulotki, standy, rozdawanie próbek, happeningi, kampanie internetowe o wąskim zakresie
- ▶ TTL – Kombinacja ATL i BTL

- ▶ Określenie naszego ograniczenia budżetowego – co możemy uzyskać w ramach założonego budżetu finansowego, pozwala dobrać optymalne rozwiązanie.



Ograniczenie budżetowe

- ▶ Przy zmianach dochodu konsumenta – linia ograniczenia budżetowego przesuwa się równolegle



Ograniczenie budżetowe

- ▶ **Wzrost dochodu**
 - ▶ Nowe koszyki stają się dostępne
 - ▶ Stare nadal są dostępne
 - ▶ Wybór konsumenta się powiększa (sytuacja polepsza)
- ▶ **Spadek dochodu**
 - ▶ Część koszyków przestaje być dostępna
 - ▶ Wybór konsumenta się zmniejsza (sytuacja pogarsza)
- ▶ **Zmiany dochodu powodują równoległe przesunięcia linii ograniczenia budżetowego**



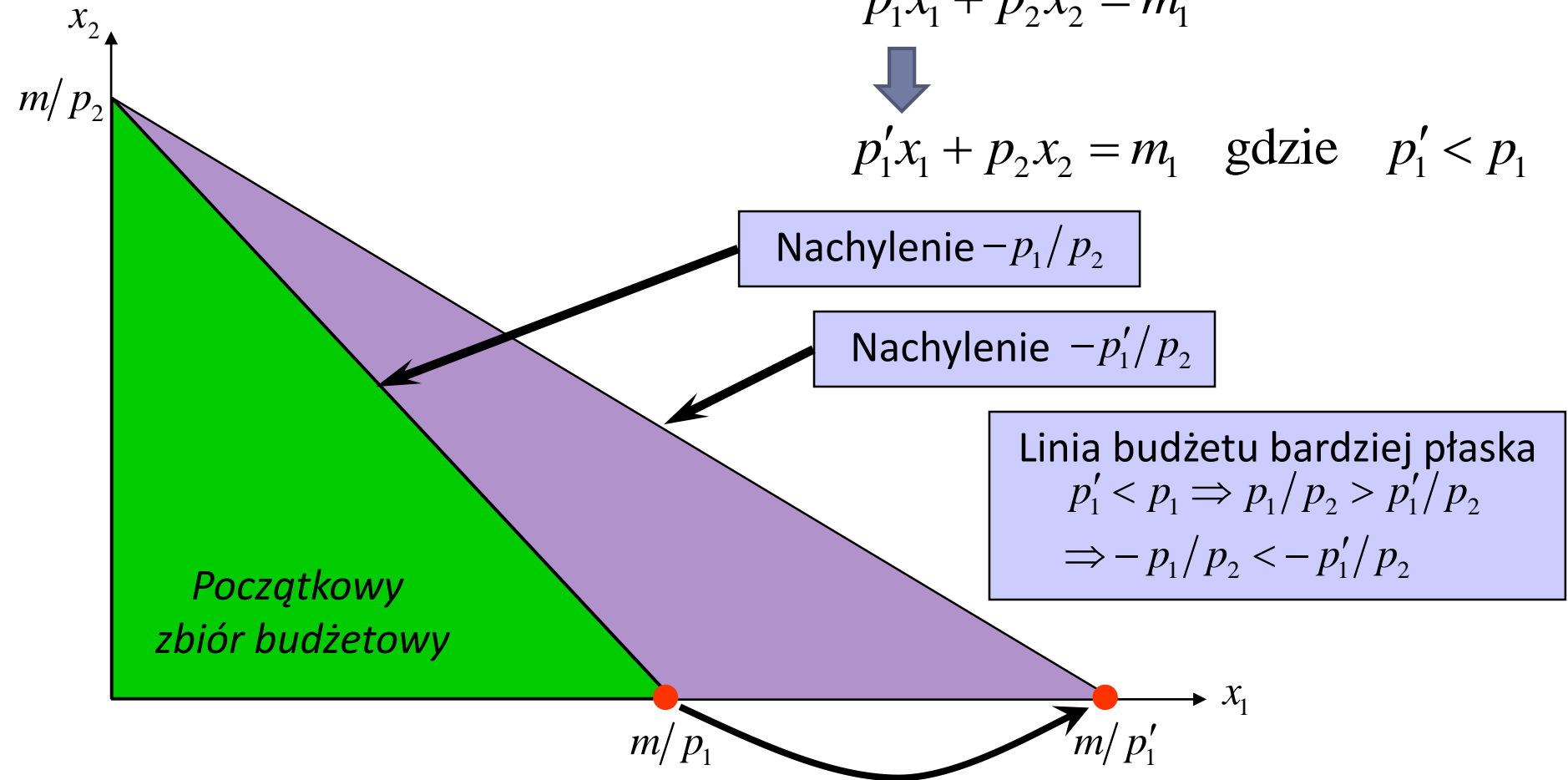
Ograniczenie budżetowe

- ▶ W przypadku zmiany ceny

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m_1$$



$$p'_1 x_1 + p_2 x_2 = m_1 \quad \text{gdzie} \quad p'_1 < p_1$$



Ograniczenie budżetowe

▶ Spadek ceny dobra

- ▶ Rozszerzenie zbioru budżetowego wzdłuż jednej z osi
- ▶ Stare koszyki nadal są dostępne
- ▶ Wybór konsumenta się powiększa (sytuacja zwykle polepsza)

▶ Wzrost ceny dobra

- ▶ Zmniejszenie zbioru budżetowego wzdłuż jednej z osi
- ▶ Część koszyków niedostępna
- ▶ Wybór konsumenta się zmniejsza (sytuacja zwykle pogarsza)



Przykład – podatek od wartości

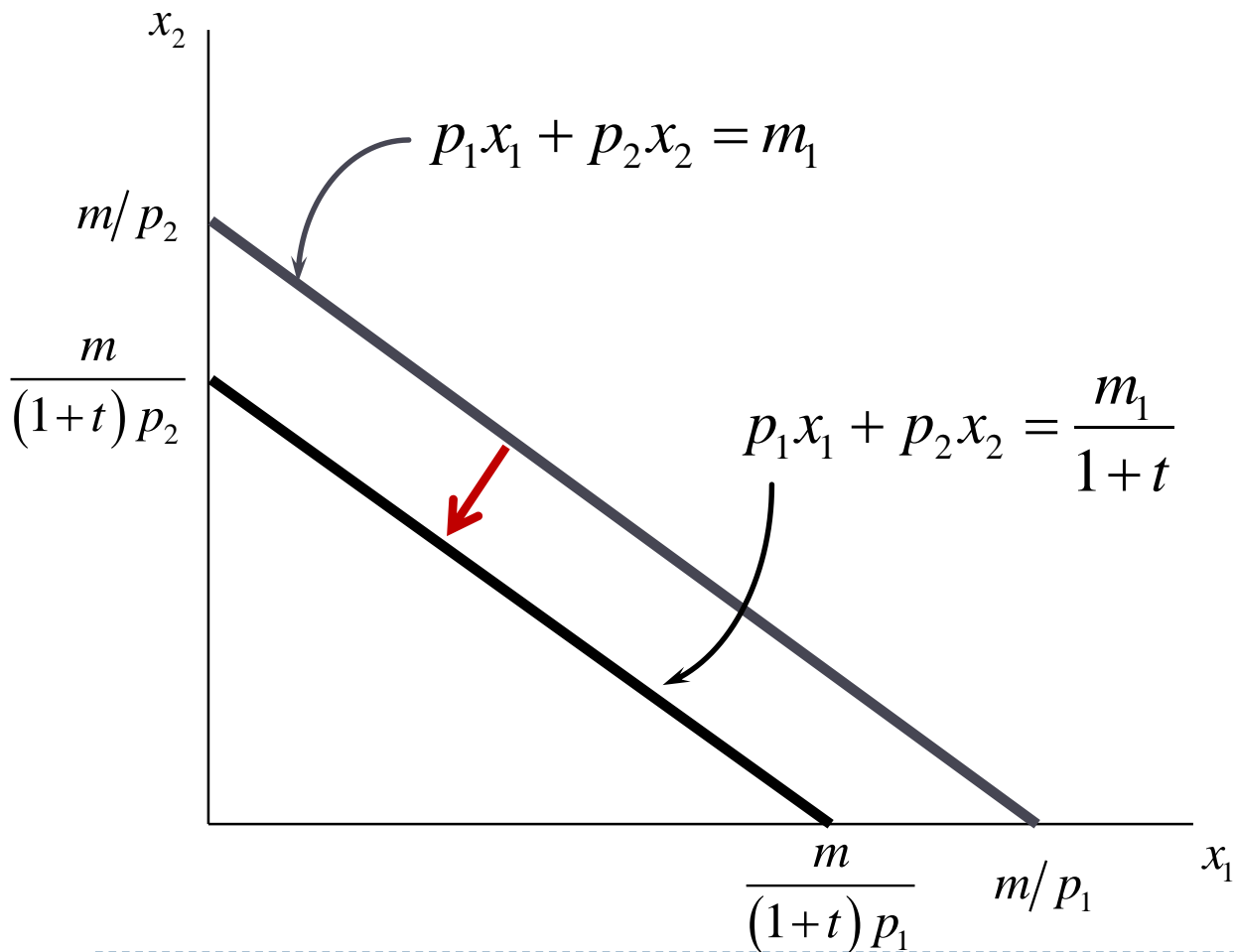
- ▶ Wprowadzamy podatek od wartości (*ad valorem*) w wysokości $t \in (0,1)$
- ▶ Wszystkie ceny wzrastają o tp , do poziomu $(1+t)p$
- ▶ Ograniczenie budżetowe zmienia się
 - ▶ $p_1x_1 + p_2x_2 = m_1$
 - ▶ $(1+t)p_1x_1 + (1+t)p_2x_2 = m_1 \quad \Rightarrow \quad p_1x_1 + p_2x_2 = \frac{m_1}{1+t}$
- ▶ Jeśli na wszystkie dobra nałożyć podatek od wartości t , to tak jakby opodatkować dochód w wysokości

$$m_1 - \frac{m_1}{1+t} = \frac{t}{t+1} m_1$$

- ▶ Np. 23% VAT działa tak jak dodatkowy 19% podatek od dochodu

Przykład – podatek od wartości

- ▶ Nałożenie jednolitego podatku od wartości



Przykład – kartki na żywność

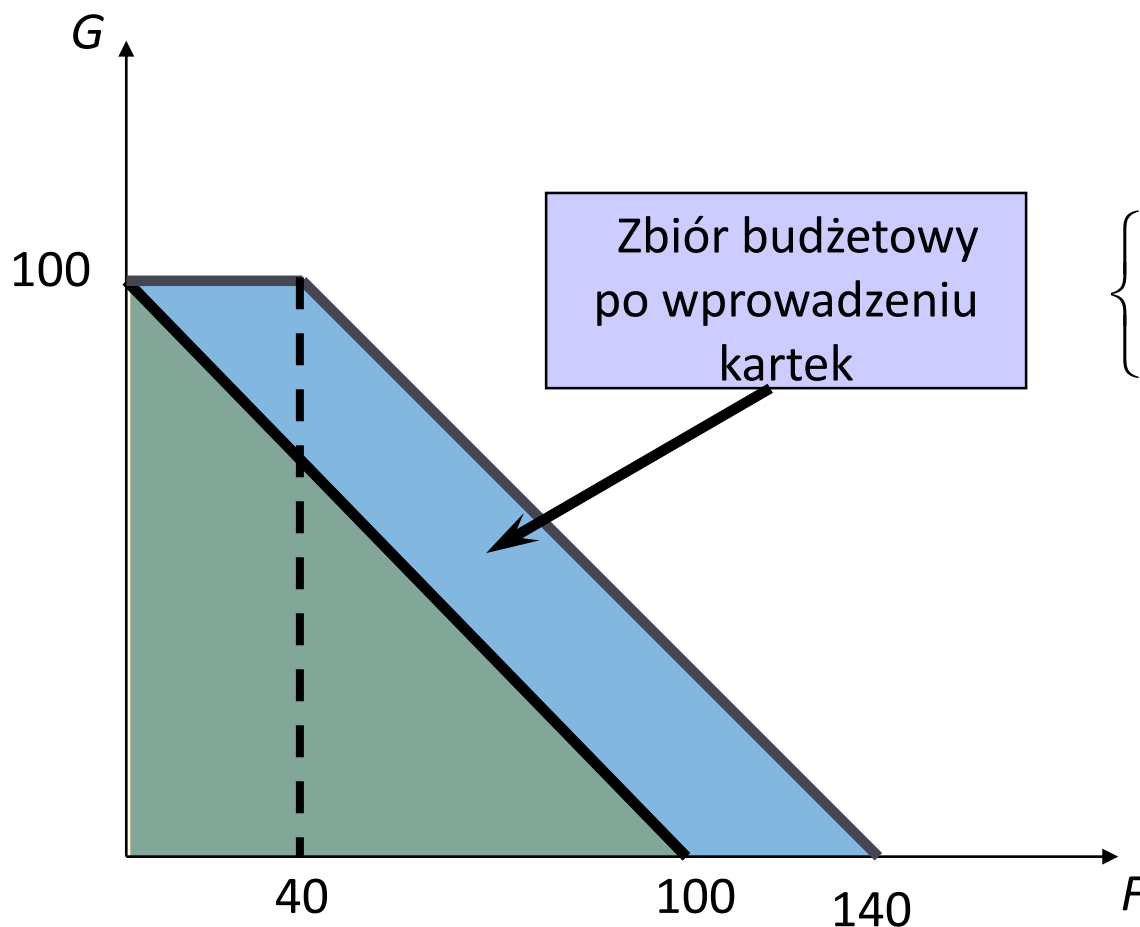
- ▶ Wprowadzamy kartki na żywność, które rodziny mogą wymienić na produkty żywnościowe bez płacenia
- ▶ Kartek nie można sprzedać
- ▶ W jaki sposób zmienia się ograniczenie budżetowe tych rodzin?
- ▶ Załóżmy, że początkowo
 - ▶ Dochód: $m = 100$
 - ▶ Cena żywności: $p_F = 1$
 - ▶ Cena ‘innych dóbr’: $p_G = 1$
 - ▶ Ograniczenie budżetowe to: $p_F F + p_G G = m$

$$F + G = 100$$



Przykład – kartki na żywność

- ▶ Wprowadzenie kartek na 40 jednostek żywności

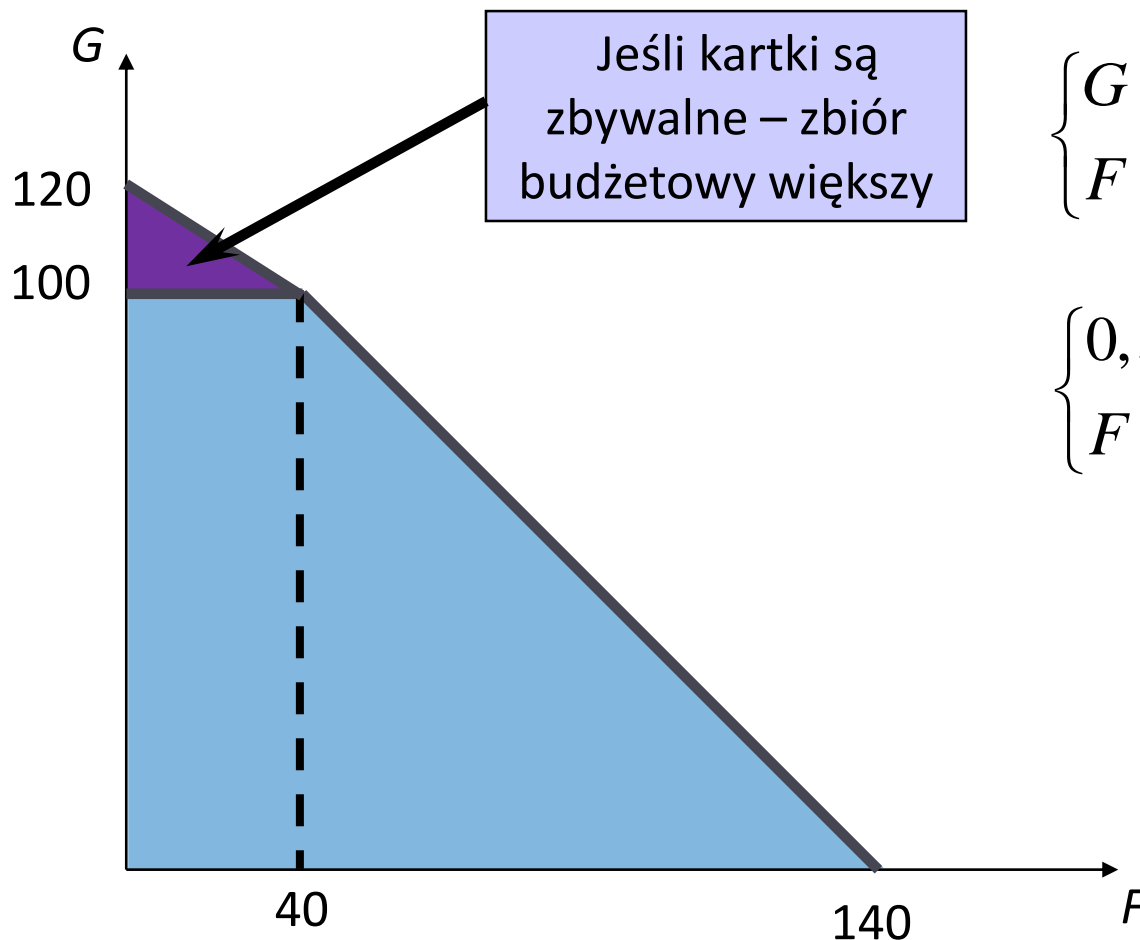


$$F + G = 100$$

$$\begin{cases} G = 100 & \text{dla } F < 40 \\ F + G = 140 & \text{dla } F \geq 40 \end{cases}$$

Przykład – kartki na żywność

- ▶ Gdyby kartki można było sprzedać na czarnym rynku po 0,5



$$\begin{cases} G = 100 & \text{dla } F < 40 \\ F + G = 140 & \text{dla } F \geq 40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,5F + G = 120 & \text{dla } F < 40 \\ F + G = 140 & \text{dla } F \geq 40 \end{cases}$$

Numeraire

- ▶ Dla każdego zestawu cen i dochodu – jednostka pomiaru nie ma znaczenia, wynikiem ten sam zbiór budżetowy
- ▶ Ceny nie są wielkościami absolutnymi
 - ▶ Np. denominacja nie zmienia ograniczenia budżetowego
- ▶ W szczególności ceny i dochód mogą być wyrażone w relacji do jednego z dóbr

$$p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 = m$$

$$x_1 + \frac{p_2}{p_1}x_2 + \frac{p_3}{p_1}x_3 = \frac{m}{p_1}$$

- ▶ Takie dobro nazywane jest *numeraire*
- ▶ Relatywne ceny – kurs wymiany dóbr na *numeraire*

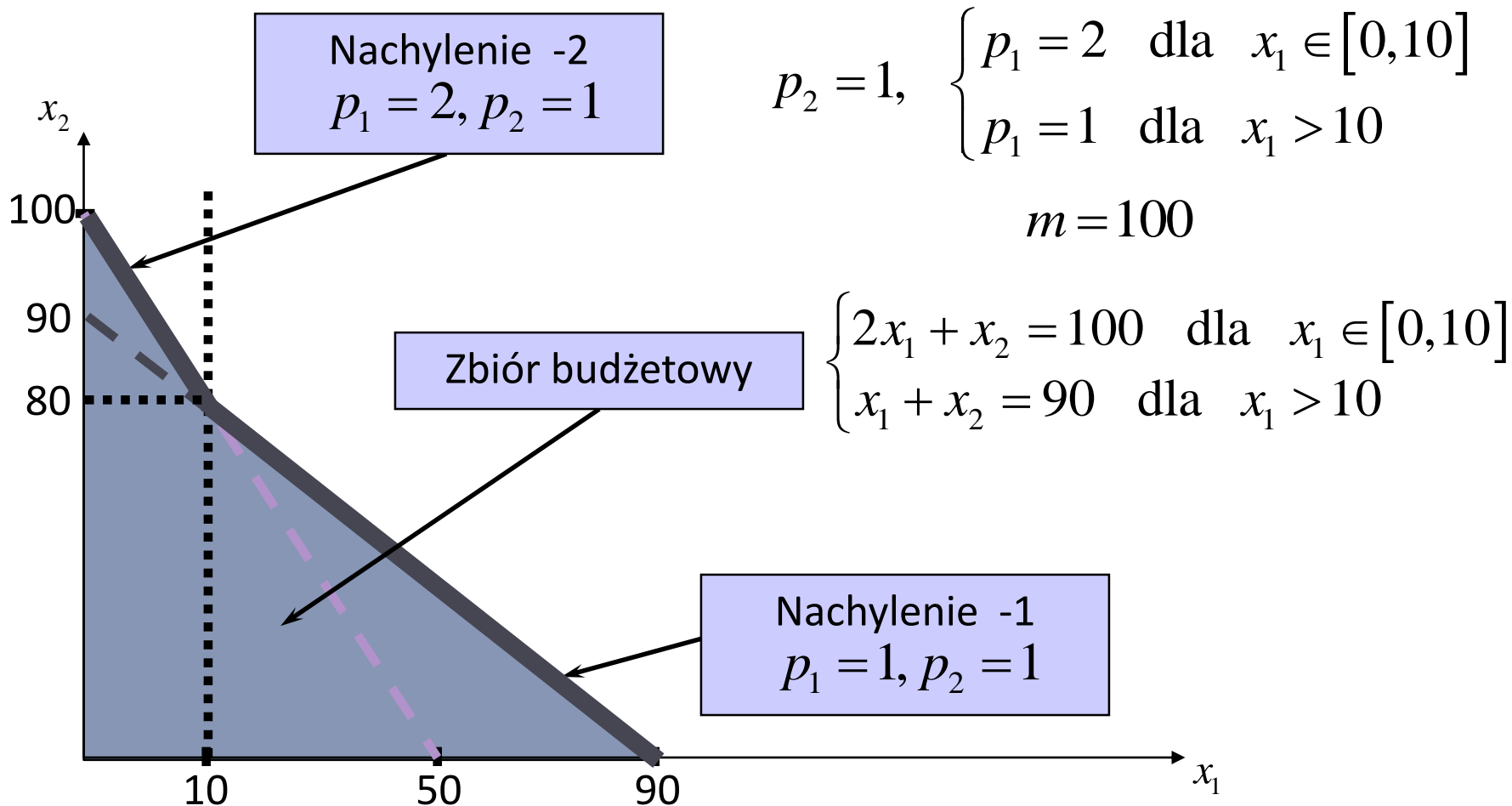
Ograniczenie budżetowe

- ▶ Ograniczenie budżetowe jest prostą jeśli ceny dóbr są stałe
- ▶ Jeśli ceny zależą od kupowanych ilości – ograniczenie budżetowe nie musi być prostą
 - ▶ Np. zniżki przy zakupie dużych ilości (hurtem)
 - ▶ Np. wyższa cena przy zakupie dużej części towaru z rynku
- ▶ Załóżmy, że $p_2 = 1$ jest stałe, ale
$$\begin{cases} p_1 = 2 & \text{dla } x_1 \in [0, 10] \\ p_1 = 1 & \text{dla } x_1 > 10 \end{cases}$$
- ▶ Wtedy nachylenie ograniczenia budżetowego:

$$-\frac{p_1}{p_2} = \begin{cases} -2 & \text{dla } x_1 \in [0, 10] \\ -1 & \text{dla } x_1 > 10 \end{cases}$$

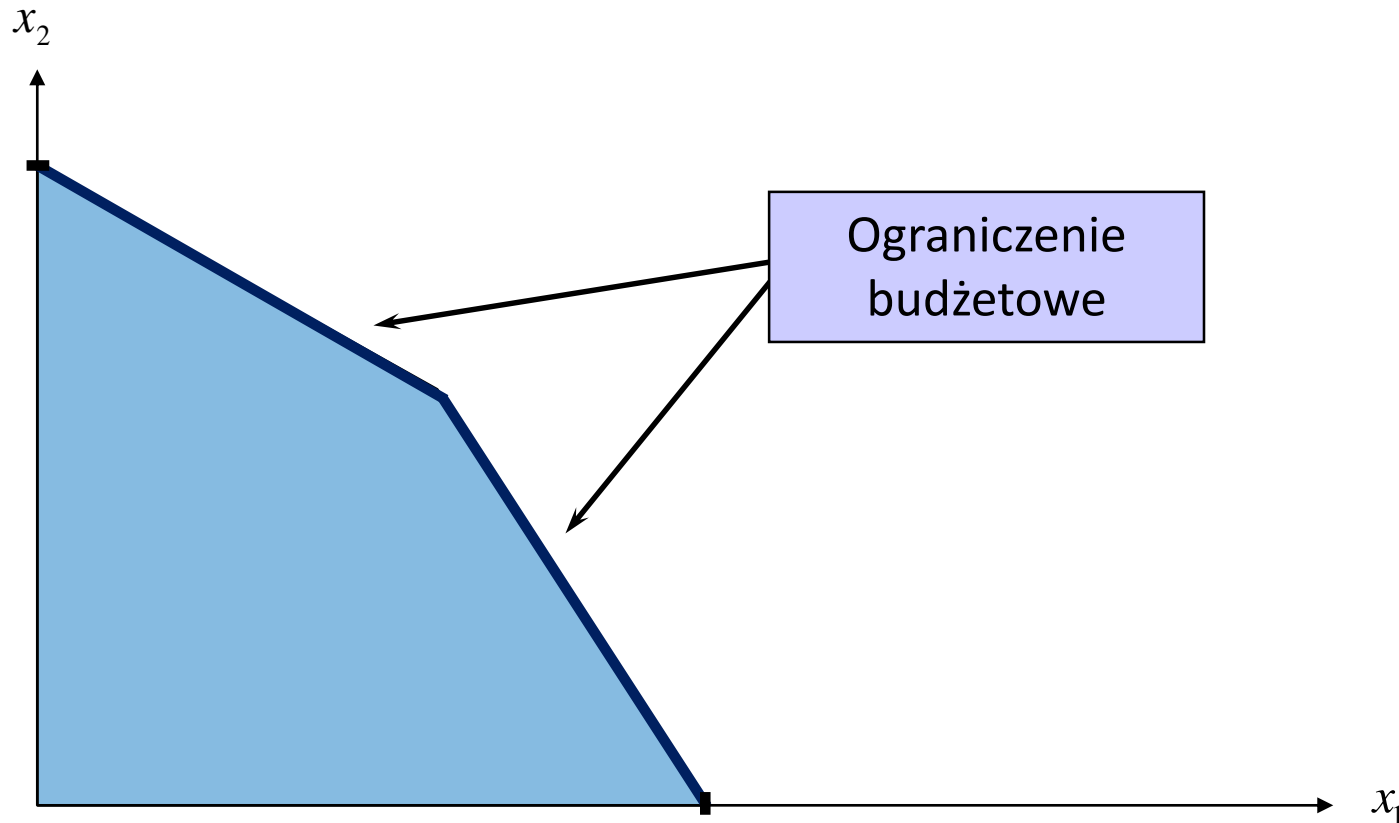
Ograniczenie budżetowe

- ▶ Zbiór budżetowy w przypadku zniżki od ilości



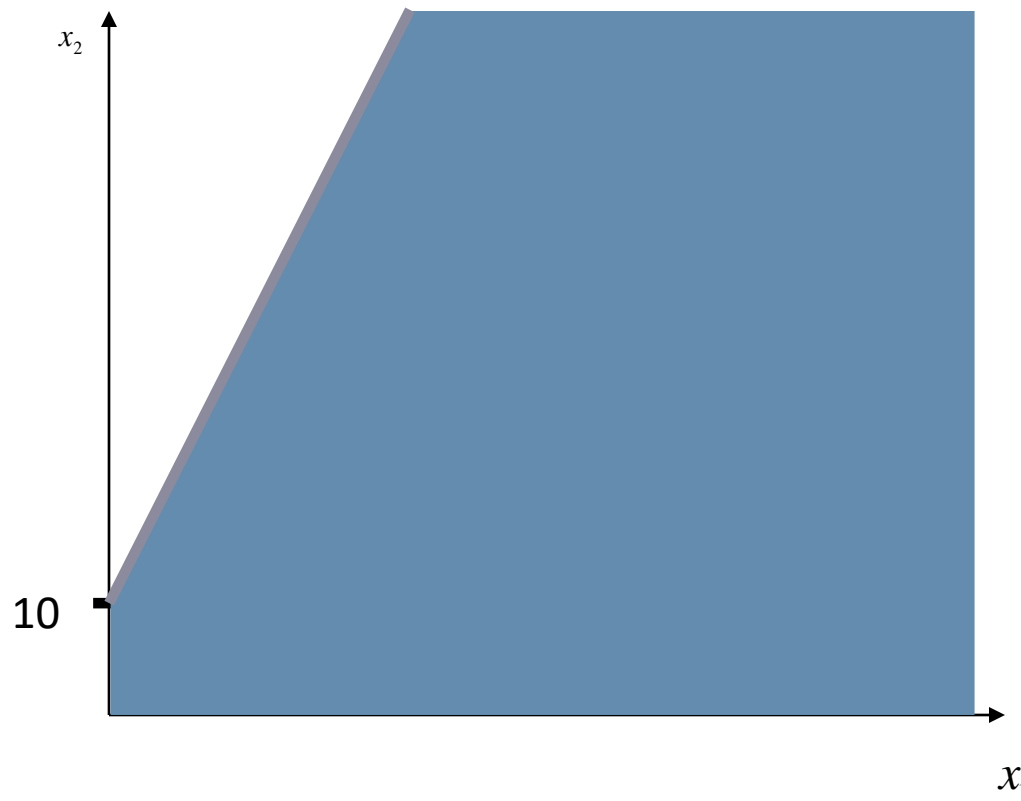
Ograniczenie budżetowe

- ▶ Zbiór budżetowy w przypadku zwyżki za ilość



Ograniczenie budżetowe

- ▶ Zbiór budżetowy w przypadku ujemnej ceny jednego z dóbr.



Praca samodzielna

- ▶ Literatura

- ▶ Varian: Preferencje, Funkcja użyteczności

