1. Betrachten Sie wieder die Edgeworth-Tauschwirtschaft aus Aufgabe 3 in Aufgabenblatt 5.

   (a) Bestimmen Sie das Preisverhältnis, die gewählten Bündel und die Nutzenniveaus, die sich im Wettbewerbsgleichgewicht einstellen, wenn folgende Ausstattungen gegeben sind:

$$\begin{aligned} e_1^A &= 2, \quad e_2^A = 16, \\ e_1^B &= 12, \quad e_2^B = 4. \end{aligned}$$

   (Sie dürfen einen Taschenrechner verwenden.)

   (b) Eines der B-Individuen schlägt ein staatliches Gesetz vor, welches vorschreibt, dass jedes der B-Individuen 2 Einheiten seiner Erstausstattung von Gut 1 vernichten muss. Bestimmen Sie das Preisverhältnis, die gewählten Bündel und die Nutzenniveaus, die sich im Wettbewerbsgleichgewicht einstellen, das sich ergibt, wenn das Gesetz in Kraft tritt.

   (c) In welcher der beiden Situationen – mit oder ohne Vernichtung – sind die B-Individuen bessergestellt? Erläutern Sie das Ergebnis intuitiv. Können Sie sich eine praktische Anwendung vorstellen?

$$\begin{aligned} e_1^A &= 2, \quad e_2^A = 16, \\ e_1^B &= 12, \quad e_2^B = 4. \end{aligned}$$

a) –▷ Aus der vorherigen Aufgabe wissen wir:

$$q^2\underbrace{(-9\,e_2^B)}_{\alpha} + q\underbrace{(10e_2^A + e_2^B - 6e_1^A - 5{,}4\,e_1^B)}_{\beta} + \underbrace{0{,}6\,e_2^B}_{\gamma} = 0$$

–▷ löst das Preisverhältnis zwischen den 2 Gütern unter dem sich der Markt räumt.

$$q^2\underbrace{(-9\cdot 4)}_{\alpha} + q\underbrace{(10\cdot 16 + 4 - 6\cdot 2 - 5{,}4\cdot 12)}_{\beta} + \underbrace{0{,}6\cdot 4}_{\gamma} = 0$$

$$-32\,q^2 + 65{,}6\,q + 2{,}4 = 0$$

(hier nur grob, weil 0,6 & 5,4 Rundungsfehler enthalten)

=▷ abc Formel

$$q = 0.832$$

$q = \frac{p_1^*}{p_2^*} \iff q \cdot p_2^* = p_1^*$

$\iff 0.8\,p_2^* \approx p_1^*$

=> damit sich der Markt räumt muss p_2^* etwa 25 % teurer sein als p_1^*

=▷ einsetzen in $x_1^{*A}, x_2^{*A}, x_1^{*B}, x_2^{*B}$

$$(x_1^{*A}, x_2^{*A}) \approx (12{,}32\,;\,7{,}4)$$
$$(x_1^{*B}, x_2^{*B}) \approx (1{,}68\,;\,12{,}6)$$

=▷ durch Einsetzen der Mengen x_1, x_2 in die Nutzenfunktion ergibt sich das jeweilige Nutzenniveau:

$$u^A(x_1^{*A}, x_2^{*A}) = \min\{80\,x_1^{*A}, 133\,x_2^{*A}\}$$
$$= 985$$

$$u^B(x_1^{*B}, x_2^{*B}) = \ln x_1^{*B} + 9\ln x_2^{*B}$$
$$= 23{,}31$$

b) wie oben: $q = 1{,}11$ $\quad 1{,}1 \cdot p_2^* \approx p_1^*$ → Gut 2 muss teurer als Gut 1 sein

$$(x_1^{*A}, x_2^{*A}) \approx (10{,}64 \; ; \; 6{,}39)$$
$$(x_1^{*B}, x_2^{*B}) \approx (1{,}36 \; ; \; 13{,}59)$$

$$u^A(x_1^{*A}, x_2^{*A}) = \min\{80\, x_1^{*A}, 133\, x_2^{*A}\}$$
$$= 850$$

$$u^B(x_1^{*B}, x_2^{*B}) = \ln x_1^{*B} + 9 \ln x_2^{*B}$$
$$= 23{,}79$$

c)

- Die B Individuen sind nach der Veränderung in b) (Vernichtung von 2*A) besser gestellt und die A Individuen werden schlechter gestellt.
- Die Vernichtung von Gut 1 hat das Gut knapper gemacht und damit den Preis für Gut 1 erhöht.
- Zwar können die B-Individuen nun weniger Einheiten von Gut 1 verkaufen, diese konnten sie allerdings zu einem höheren Preis verkaufen.

<u>Praktisches Beispiel:</u>
Gruppe von Produzenten betreiben Lobby Arbeit durch VernichtuTng ihrer Ausstattung. Siehe Bauern, die Milch und Butter vernichteten.

In diesem Beispiel hat Gruppe A Perfekte Komplemente:
- Diese Art der Nutzenfunktion ist ähnlich zu beobachten bei der Nachfrage nach Grundnahrungsmittel.
- Wenn der Preis von Milch ansteigt wird die nachgefragte Menge (kurzfristig) nur wenig reagieren, weil der klassische Konsument nicht von Milch auf Orangensaft oder andere Lebensmittel substituieren wird.
- Die Elastizität der Nachfrage nach Milch wird nahe o sein („sehr unelastisch“)

2. Betrachten Sie eine Tauschwirtschaft mit einer großen Zahl N an Menschen, die exakt so sind wie Klara in Aufgabe 1 in Aufgabenblatt 5 mit $U(c_i) = \sqrt{c_i}$. Außerdem gibt es N Menschen (alle Marc benannt), deren Präferenzen die gleiche additiv-separable Form mit dem gleichen Diskontfaktor δ haben wie Klaras Präferenzen, jedoch mit $U(c_i) = c_i$. Jeder Marc verfügt über den Einkommensstrom $(1, 0)$.

Einkommenstrom: $\longrightarrow (0,1)$

(a) Drücken Sie mit Hilfe des Zinssatzes r den Preisvektor (p_0, p_1) so aus, dass Klaras und Marcs jeweilige Budgetrestriktion so aussehen wie im Standard-Konsumentenproblem; verwenden Sie die Normierung $p_0 = 1$.

Budgetgerade:

$$y_0 + \frac{y_1}{1+r} = c_0 + \frac{c_1}{1+r} \quad (= p_0 c_0 + p_1 c_1)$$

Klara: $\frac{1}{1+r} = c_0 + \frac{c_1}{1+r}$

Marc: $1 = c_0 + \frac{c_1}{1+r}$

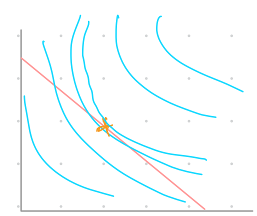
Preis für c_0: $p_0 = 1$

c_1: $p_1 = \frac{1}{1+r}$

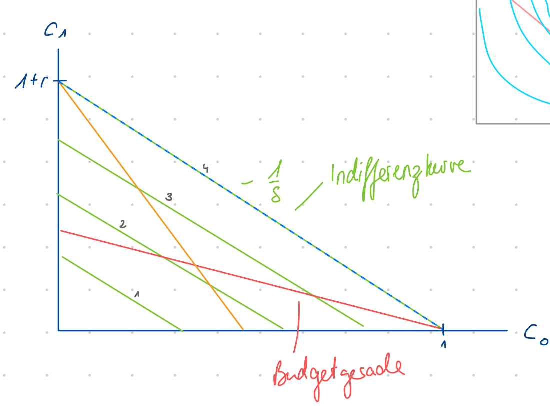
(b) Bestimmen Sie Marcs optimales Bündel als eine Funktion des Zinssatzes r.

Marcs Nutzenfkt: $u(c_0, c_1) = c_0 + \delta c_1$ $\longleftarrow$ perfekte Substitute

Budgetgerade $1 = c_0 + \frac{c_1}{1+r}$



$$GRS = -\frac{u_1'(c_0,c_1)}{u_2'(c_0,c_1)} = -\frac{1}{\delta}$$



$\rightarrow$ seine Indifferenzkurven sind linear mit Steigung $-\frac{1}{\delta}$

$$\begin{cases} \frac{p_0}{p_1} < \frac{1}{\delta} & \text{Konsum nur in } t = 0 \\ \frac{p_0}{p_1} > \frac{1}{\delta} & \text{-"-} \quad t = 1 \end{cases}$$

$$\boxed{\frac{p_0}{p_1} = \frac{1}{\frac{1}{1+r}} = 1+r}$$

$$\begin{cases} 1+r < \frac{1}{\delta} & \text{Konsum nur in } t = 0 \\ 1+r > \frac{1}{\delta} & \text{-"-} \quad t = 1 \end{cases}$$

$\rightarrow$ Marcs Grundausstattung: $y_0 = 1 \quad y_1 = 0$

Konsumbündel ($t=0$, $t=1$)

$$\begin{cases} (1, 0) & \text{, wenn } 1+r < \frac{1}{\delta} \\ (c_0, c_1) \in \{(1,0),(0,1+r)\} & \text{, wenn } 1+r = \frac{1}{\delta} \\ (0, 1(1+r)) & \text{, wenn } 1+r > \frac{1}{\delta} \end{cases}$$

$\rightarrow$ Budgetgerade & Indiffkurve haben gleiche Steigung

(c) Bestimmen Sie den Gleichgewichtszinssatz r^* (Sie erhalten einen Ausdruck, der von δ abhängt). Tipp: Probieren Sie zunächst, ob es ein Gleichgewicht geben kann mit Zinssatz $r^* > 1/\delta - 1$ und ob es ein Gleichgewicht geben kann mit Zinssatz $r^* < 1/\delta - 1$.

Klaras Nachfrage: $c_0^{*K} = \dfrac{1}{1+r + \delta^2(1+r)^2}$ $\qquad c_1^{*K} = \dfrac{\delta^2(1+r)}{1+\delta^2(1+r)}$

(Aus Aufgabenblatt 5)

Es muss gelten: $c_0^{*K} + c_0^{*M} = 1$ ↙ Verfügbares Einkommen von Marc, dass es konsumieren und an Klara verleihen kann

in der ersten Periode

2. Periode analog: $c_1^{*K} + c_1^{*M} = 1$

Option 1: $1+r^* > \frac{1}{\delta}$ (Marc konsumiert in Periode 0 nichts)

$$0 + c_0^{*K} = 1 = \frac{1}{1+r + \delta^2(1+r)^2} \quad | \text{ rüber multiplizieren}$$

$$1+r+\delta^2(1+r)^2 = 1 \quad | -1 \qquad r \geq 0 \qquad 1 > \delta > 0$$

$$r + \delta^2(1+r) = 0$$

↯ unter der Annahme, dass $r > 0$ und $1 > \delta > 0$ ist kann diese Ungleichung nicht gelöst werden.

Option 2: $1+r^* < \frac{1}{\delta}$ (M konsumiert alles in $t=0$)

$$1 + c_0^{*K} = 1$$

$$1 + \frac{1}{1+r + \delta^2(1+r)^2} = 1 \quad | -1$$

$$\frac{1}{1+r + \delta^2(1+r)^2} = 0 \quad | \cdot [(1+r) + \delta^2(1+r)^2]$$

$$1 = 0$$ ↯ Ebenfalls keine Mögliche Lösung

Option 3 $1+r^* = \frac{1}{\delta}$ → Dies muss im Gleichgewicht gelten

$$r^* = \frac{1}{\delta} - 1 \qquad \delta = 0{,}5 \qquad r^* = \frac{1}{0{,}5} - 1 = 2 - 1 = 1$$

(d) Bestimmen Sie die Allokation im Wettbewerbsgleichgewicht.

Klaras Bundle im GG:

$$\left(\frac{1}{1+r^* + \delta^2(1+r^*)^2}, \frac{\delta^2(1+r^*)}{1+\delta^2(1+r^*)}\right) = \left(\frac{1}{1+\frac{1}{\delta}-1+\delta^2(1+\frac{1}{\delta}-1)^2}, \frac{\delta^2(1+\frac{1}{\delta}-1)}{1+\delta^2(1+\frac{1}{\delta}-1)}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{\frac{1}{\delta}+\delta^2(\frac{1}{\delta})^2}, \frac{\delta^2\frac{1}{\delta}}{1+\delta^2\cdot\frac{1}{\delta}}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{\frac{1}{\delta}+1}, \frac{\delta}{1+\delta}\right) = \left(\frac{\delta}{1+\delta}, \frac{\delta}{1+\delta}\right)$$

$\Rightarrow$ Marc konsumiert das, was aus der aggregierten Erstausstattung $\bar{e} = e^K + e^M = (1,1)$ übrig bleibt:

$$x^{*M} = \left(1 - \frac{\delta}{1+\delta},\ 1 - \frac{\delta}{1+\delta}\right) = \left(\frac{1+\delta}{1+\delta} - \frac{\delta}{1+\delta},\ \frac{1+\delta}{1+\delta} - \frac{\delta}{1+\delta}\right)$$

$$= \left(\frac{1}{1+\delta},\ \frac{1}{1+\delta}\right)$$

(e) Zeigen Sie: Je geduldiger die Individuen sind (d.h. je näher δ an 1 ist), desto mehr konsumiert Klara im Gleichgewicht und desto weniger konsumiert Marc. Können Sie das intuitiv erklären?

Klaras GG: $\frac{\delta}{1+\delta}$ (in beiden Perioden)

$$\frac{\partial(\dots)}{\partial\delta} = \frac{(1+\delta)-\delta}{(1+\delta)^2} = \frac{1}{(1+\delta)^2} > 0$$

$\rightarrow$ bei steigendem δ steigt auch der Konsum von Klara

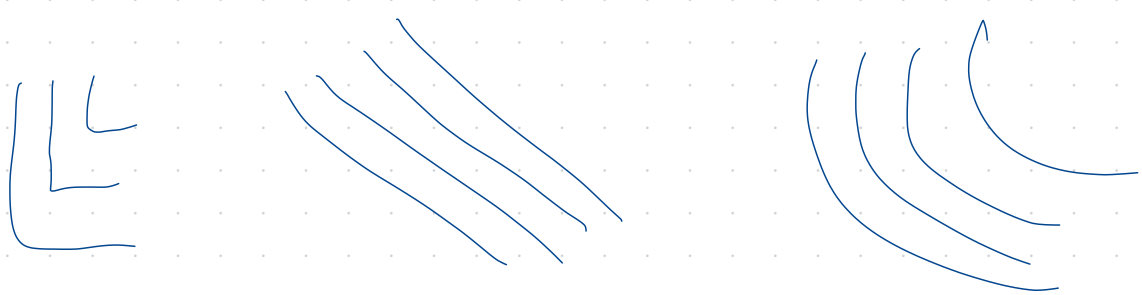
Marcs GG: $\frac{1}{1+\delta}$ (in beiden Perioden)

$= (1+\delta)^{-1}$

$$\frac{\partial(\dots)}{\partial\delta} = -1(1+\delta)^{-2} \cdot 1 = -\frac{1}{(1+\delta)^2} < 0$$

$\rightarrow$ bei steigendem δ sinkt der Konsum Marc

der Konsum von Mark sinkt um die gleiche Höhe, um die Klaras Konsum steigt

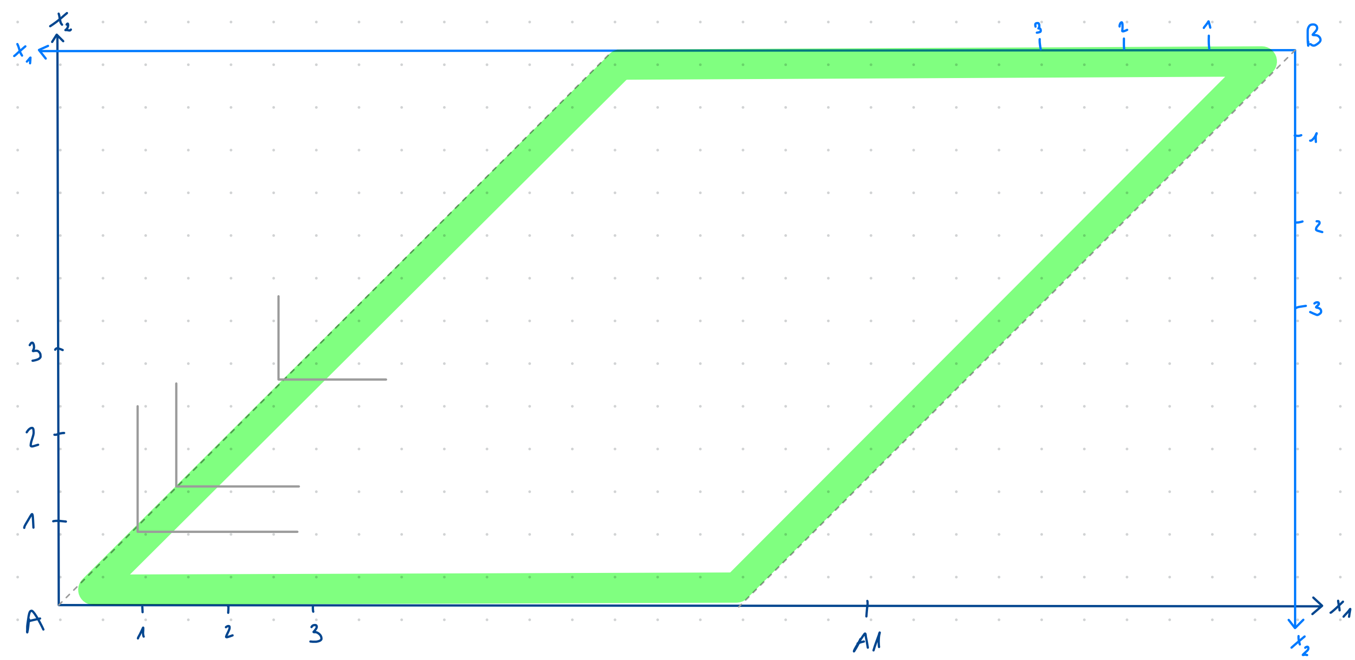


3. Betrachten Sie eine Edgeworth-Ökonomie, in der alle Händler perfekte-Komplemente-Präferenzen haben. Nehmen Sie an, dass die aggregierte Ausstattung von Gut 1 größer ist als die aggregierte Ausstattung von Gut 2. $\min\{x_1, x_2\}$

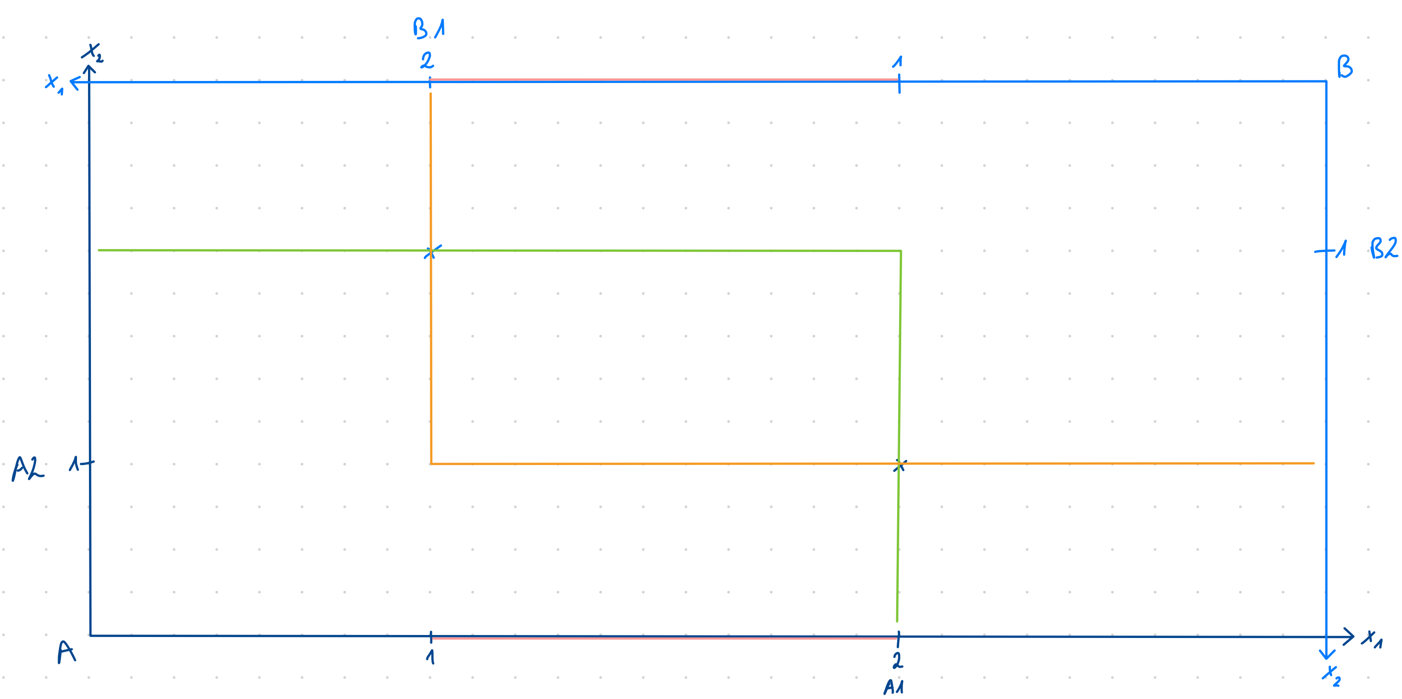
   (a) Skizzieren Sie die Menge Pareto-effizienter Punkte in der Edgeworth-Box.

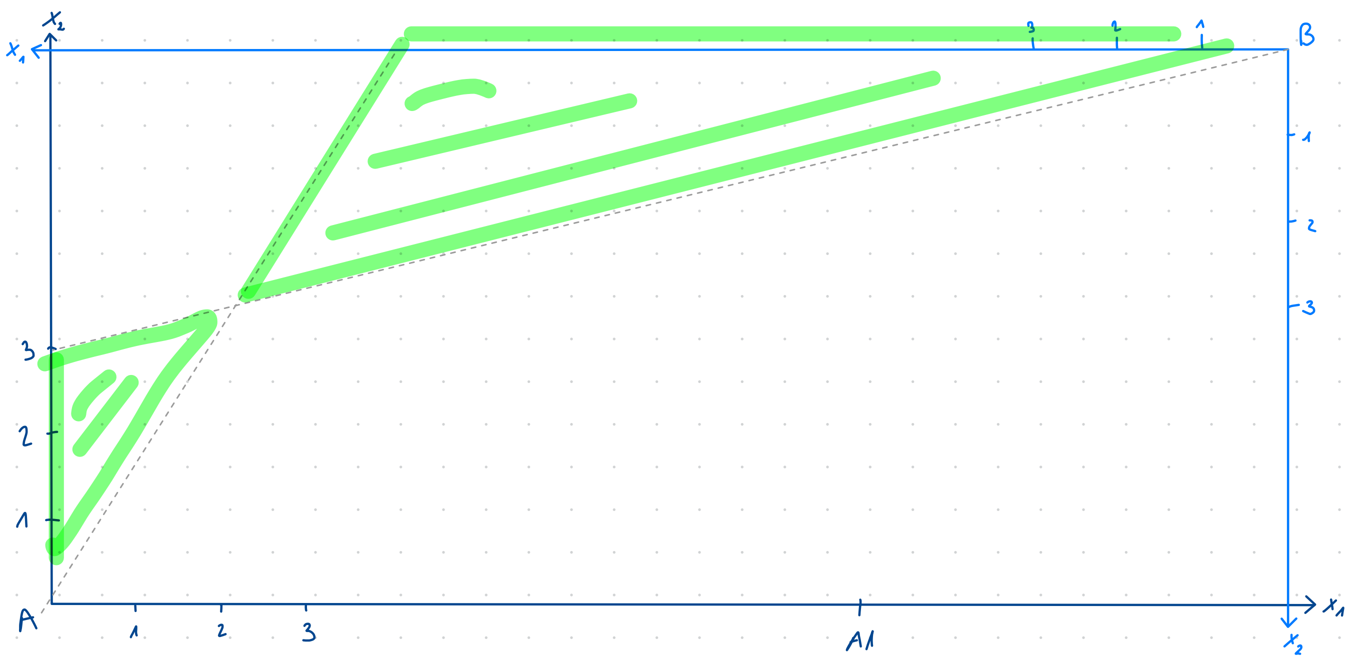
   (b) Nehmen Sie an, dass jeder Händler die Erstausstattung $e^A = e^B = (2, 1)$ hat. Zeichnen Sie die Edgeworth-Box und die Kontrakt-Kurve.

a)



b)





A
B
A1
x_1
x_2
1
2
3