1. Betrachten Sie einen Konsumenten mit quasi-linearen Präferenzen.

   (a) Welche geometrische Form haben die Engel-Kurven für Gut 1?

   (b) Vergleichen Sie die Nachfragekurven für Gut 1 bei zwei verschiedenen Einkommensniveaus. Können diese verschieden sein?

a) → Jeder Preis von Gut 1 hat eine eigene Engel-Kurve

→ Wenn sich der Preis von dem Gut verändert, verändert sich die Steigung der Budgetgerade.

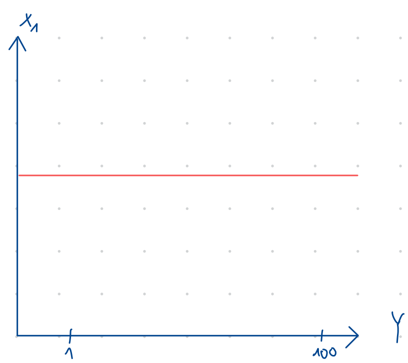
↳ Dadurch verändert sich die optimale Allokation.

→ Jede Engel Kurve ist eine konstante Funktion von Y

→ Einkommenseffekt immer 0

b) Nein, da der Einkommenseffekt 0 ist sind die Nachfragekurven je nach Preis immer gleich

Nur das Preisverhältnis bestimmt wieviel ich von dem quasilinearen Gut konsumiere



Quasilineare Nutzenfunktion

$$u(x_1, x_2) = v(x_1) + x_2$$

Bsp. $u(x_1, x_2) = \sqrt{5x_1} + x_2$

$$y = p_1 x_1 + p_2 x_2$$

$$\mathcal{L} = \sqrt{5x_1} + x_2 + \lambda(y - p_1 x_1 - p_2 x_2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = \frac{5}{2\sqrt{5x_1}} - \lambda p_1 \overset{!}{=} 0 \qquad \frac{5}{2\sqrt{5x_1}} = p_1$$

$$5 = p_1 2\sqrt{5x_1}$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = 1 - \lambda p_2 \overset{!}{=} 0 \qquad \frac{2,5}{p_1} = \sqrt{5x_1} \quad |^2$$

$$p_2 \equiv 1 \rightarrow \lambda = 1$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - p_1 x_1 - p_2 x_2 \overset{!}{=} 0 \qquad \frac{2,5^2}{p_1^2} = 5x_1 \quad |:5$$

$$x_1 = \frac{6,25}{5 p_1^2}$$

$$x_1^* = \frac{1,25}{p_1^2}$$

$$y = p_1 x_1 + p_2 x_2$$

$$y = \frac{1,25}{p_1} + p_2 x_2$$

$$x_2^* = \left(y - \frac{1,25}{p_1}\right)\frac{1}{p_2} \qquad p_2 = 1$$

$$x_2^* = y - \frac{1,25}{p_1}$$

2. Egon hat Perfekte-Komplemente-Präferenzen. Er hat das Budget $Y = 12$. Der Preis für Gut 2 ist $p_2 = 1$.

   (a) Skizzieren Sie Egons Preis-Konsum-Kurve für den Preis von Gut 1.

   (b) Skizzieren Sie Egons Nachfragekurve für Gut 1.

   (c) Nehmen Sie an, der Preis von Gut 1 sinkt von $p_1 = 3$ auf $p_1' = 2$. Bestimmen Sie das Hicks-kompensierte Budget Y^H.

   (d) Skizzieren Sie die Budgetgerade in den Situationen (p_1, p_2, Y), (p_1', p_2, Y) und (p_1', p_2, Y^H).

   (e) Bestimmen Sie den Hicks-Substitutionseffekt und den Hicks-Einkommenseffekt der Preisänderung von p_1 zu p_1'.

$u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$

$y = p_1 x_1 + p_2 x_2$ $\Leftrightarrow$ optimal, wenn $x_1^* = x_2^*$

$\Rightarrow$ $x_1^* = x_2^*$ in Budgetgerade einsetzen

$y = p_1 x_2^* + p_2 x_2^*$

$= x_2^* (p_1 + p_2) \; | : (p_1 + p_2)$

$x_2^* = \frac{y}{p_1 + p_2}$

genauso für x_1: $x_1^* = \frac{y}{p_1 + p_2}$

a) Nachfragefunktion $d(p_1, p_2, y) = \left(\frac{y}{p_1 + p_2}, \frac{y}{p_1 + p_2} \right)$

dieses Bündel liegt an der Hauptdiagonalen

$\Rightarrow$ sehr nah am Ursprung, wenn p_1 sehr groß ist

$\Rightarrow$ sehr nah am Punkt $(12, 12)$, wenn p_1 fast 0 ist

$p_2 = 1$

$\lim_{p_1 \to \infty} d(p_1, p_2, y) \to (0,0)$

$\lim_{p_1 \to 0} d(p_1, p_2, y) \to \left(\frac{y}{p_2}, \frac{y}{p_2}\right) = (12, 12)$

b) Nachfragekurve: $x_1 \longmapsto \frac{y}{p_1 + p_2} = \frac{12}{p_1 + 1}$

$\Rightarrow$ Wenn $p_1 = 0$ konsumiere ich $(12, 12)$

$\Rightarrow$ Wenn der Preis steigt kann ich mir immer weniger von den beiden Gütern leisten. Mein Konsum von x_1 wird aber niemals 0 sein, da es immer mehr Nutzen bringt einen unendlich kleinen Teil x_1 und x_2 zu konsumieren (den ich mir theoretisch immer leisten kann), als gar nicht zu konsumieren

c) Hicks-Kompensation

$u(d(p_1, p_2, y)) = u(d(p_1', p_2, y^H))$

Nutzenfunktion $u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$

Budgetgerade $y = p_1 x_1 + p_2 x_2$

$\Rightarrow x_1^* = \frac{y}{p_1 + p_2} = x_2^*$

Daraus folgt: $\frac{y}{p_1 + p_2} \overset{!}{=} \frac{y^H}{p_1' + p_2}$

$\frac{12}{3 + 1} = \frac{y^H}{2 + 1}$

$3 = \frac{y^H}{3}$ $\quad y^H = 9$

Um bei neuen Preisen den gleichen Nutzen zu behalten braucht das Individuum 3 Einheiten Einkommen weniger.

d)

(p_1, p_2, y)	$(3, 1, 12)$	$12 = 3x_1 + x_2$	$x_2 = 12 - 3x_1$
(p_1', p_2, y)	$(2, 1, 12)$	$12 = 2x_1 + x_2$	$x_2 = 12 - 2x_1$
(p_1', p_2, y^H)	$(2, 1, 9)$	$9 = 2x_1 + x_2$	$x_2 = 9 - 2x_2$

e) **Substitutionseffekt:**

$$d(p_1', p_2, y^H) - d(p_1, p_2, y)$$

$$= \left(\frac{y^H}{p_1' + p_2} ; \frac{y^H}{p_1' + p_2}\right) - \left(\frac{y}{p_1 + p_2} ; \frac{y}{p_1 + p_2}\right)$$

$$= (3, 3) - (3, 3)$$

$$= 0$$

→ Es wird nichts wegsubstituiert (von x_2 zu x_1 (oder andersherum)), weil die Güter perfekte Komplemente sind.

Einkommeneffekt:

$$d(p_1', p_2, y) - d(p_1', p_2, y^H)$$

$$= \left(\frac{y}{p_1' + p_2} ; \frac{y}{p_1' + p_2}\right) - \left(\frac{y^H}{p_1' + p_2} ; \frac{y^H}{p_1' + p_2}\right)$$

$$= \left(\frac{12}{2 + 1} , \frac{12}{3}\right) - (3, 3)$$

$$= (4, 4) - (3, 3)$$

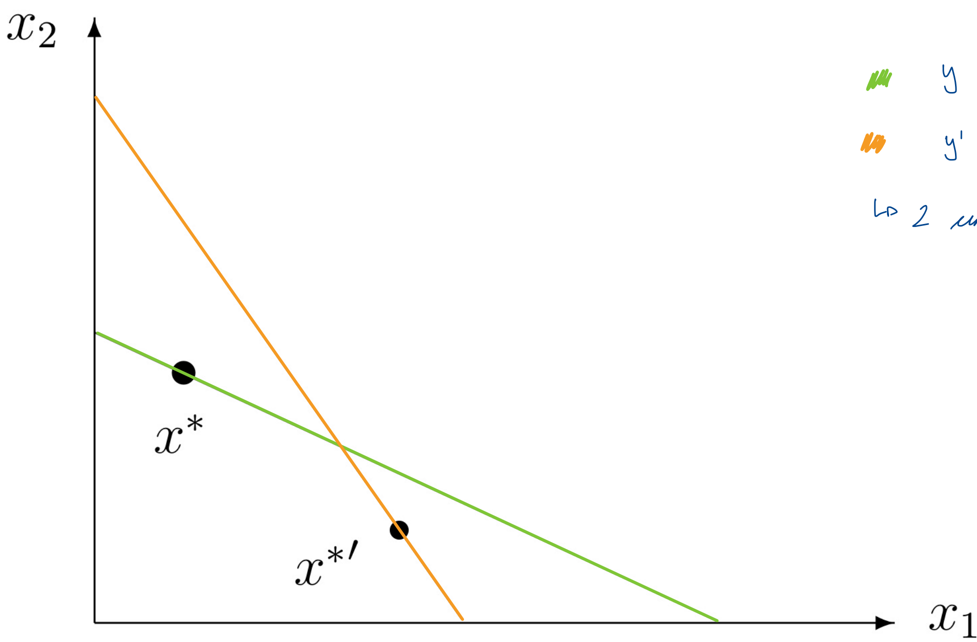
$$= (1, 1)$$

→ weil die Güter beide 'Normal' sind führt das Zurückgeben des fiktiv weggenommenen Einkommens zu einer Erhöhung der konsumierten Menge

3. Nehmen Sie an, dass Sie die Entscheidung einer Konsumentin in zwei unterschiedlichen Preis-Budget Situationen beobachten, wie unten skizziert. In einer Situation (p_1, p_2, Y) fragt die Konsumentin das Bündel x^* nach. In einer unterschiedlichen Situation (p_1', p_2', Y') mit $p_1'/p_2' > p_1/p_2$ fragt sie das Bündel $x^{*\prime}$ nach.

Kann die Konsumentin rationale monotone Präferenzen besitzen?

$\boxed{\text{rational} \leftarrow \text{monotone Präferenzen}}$



$y = p_1 x_1 + p_2 x_2$

$y' = p_1' x_1 + p_2' x_2$

↳ 2 unterschiedliche Budgetgeraden

$x_1 \succ x_2 \succ x_3$

$x_3 \succ x_1$

→ Nein

x^* liegt unter der Budgetgeraden (y', p_1', p_2') $\Rightarrow x^{*\prime} \succ x^*$

$x^{*\prime}$ -"- (y, p_1, p_2) $\Rightarrow x^* \succ x^{*\prime}$

} dies wiederspricht der Vollständigkeit der Präferenzrelation

Einfacher formuliert

Wenn der Konsument auf der grünen Budgetgerade x^* wählt wäre es bei monotonen Präferenzen rational dass er auf der orangenen Budgetgerade ein Bundle über x^* wählen würde. Mit diesem Bündel würde sein Nutzen klar steigen, da er mehr von beiden hat.

→ Sind die Präferenzen nicht monoton könnte eine solche Präferenz rational sein (Bsp. Ein Konsument ist indifferent zwischen allen Bündeln)

⇒ Axiom der offenbarten Präferenzen

4. Nehmen Sie an, dass alle Tankstellen in einer Region ihre Preise simultan und in kürzester Zeit um 20% erhöhen. Um wie viel wird die nachgefragte Menge an Benzin kurzfristig ungefähr zurückgehen? Um wie viel wird die nachgefragte Menge langfristig zurückgehen? Benutzen Sie die in der Vorlesung gezeigte Tabelle. Erklären Sie intuitiv, warum der Absolutwert der Elastizität langfristig größer ist als kurzfristig.

Preis Elastizität

-▷ Wie verändert sich die Nachfrage nach einem Gut, wenn sich der Preis des Gutes um 1% erhöht

Gut	Preis-Elastizität
Zigaretten	-0,3 bis -0,6 (allgemein) -0,6 bis -0,7 (Jugendliche)
Alkoholische Getränke	-0,3 bis -0,9 (Bier) -1,0 (Wein) -1,5 (Spirituosen)
Benzin	-0,09 (kurzfristig) -0,31 (langfristig)
Reis	-0,47 (Österreich) -0,8 (China) -0,25 (Japan) -0,55 (USA)
Soft Drinks	-0,8 bis -1,0 (allgemein) -3,8 (Coca Cola) -4,4 (Mountain Dew)

kurze Frist

$-0{,}09 \cdot 20\% = -2\%$

-▷ kurzfristig geht die Nachfrage um 2% zurück

lange Frist

$-0{,}31 \cdot 20\% \approx -6\%$

-▷ langfristig geht die Nachfrage um 6% zurück