

Übung zu „Einführung in die VWL und Grundzüge der mikroökonomischen Theorie“

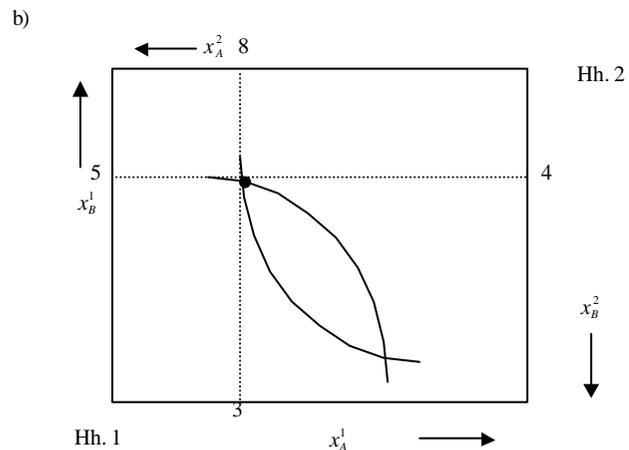
- Lösungen der Übungsaufgaben -

Zu den Aufgaben sind nur die Ergebnisse, also keine Lösungswege, angegeben. Zu den ausschließlich verbal zu lösenden Aufgaben werden nur stichwortartige Lösungshinweise gegeben.

**Aufgabenblatt 3**

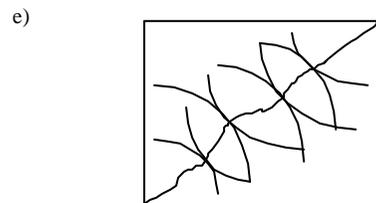
Aufgabe 1

a)  $a_A^1 + a_A^2 = x_A^1 + x_A^2 = 11$   
 $a_B^1 + a_B^2 = x_B^1 + x_B^2 = 9$



d) Die Indifferenzkurven müssen sich tangential verhalten, d. h.:

$$GRS^1 = GRS^2$$



- f)
- i) w
  - ii) f
  - iii) w
  - iv) f

Übung zu „Einführung in die VWL und Grundzüge der mikroökonomischen Theorie“

- Lösungen der Übungsaufgaben -

**Aufgabe 2**

- a)  $Q/v_1 = \frac{Q}{v_1} = v_1^{a-1} v_2^b$
- b)  $\frac{\partial Q}{\partial v_1} = a v_1^{a-1} v_2^b$
- c)  $h_{v,v_1} = \frac{\partial^2 Q}{\partial v_1^2} v_1 = a$
- d) Eine Produktionsfunktion ist homogen, wenn gilt:  $k^m Q = f(kv_1, kv_2)$   
 Für  $Q = v_1^a v_2^b$ :  $(kv_1)^a (kv_2)^b = k^{a+b} Q \Rightarrow$  Die Produktionsfunktion ist homogen.
- e) Economies of Scale sind gegeben bei einem Homogenitätsgrad  $m > 1$ .  
 D. h., sofern  $a + b > 1$  gilt, liegen Economies of Scale vor.
- f) Zunehmende Skalenerträge (definiert für die proportionale Variation beider Faktoren):  
 $m > 1$

Abnehmende Grenzerträge (definiert für die Variation eines Faktors):  $\frac{\partial^2 Q}{\partial v_i^2} < 0$

Für  $Q = v_1^a v_2^b$ :  $\frac{\partial^2 Q}{\partial v_1^2} = (a-1)a v_1^{a-2} v_2^b < 0 \Rightarrow 0 < a < 1$

Die Bedingungen  $0 < a < 1$  (abnehm. Grenzertr.) und  $a + b > 1$  (zunehm. Skalenertr.) sind vereinbar.

**Aufgabe 3**

Der Absolutwert der Grenzrate der Faktorsubstitution (Verhältnis der Grenzproduktivitäten) und das Faktorpreisverhältnis müssen im Optimum gleich sein. Der Anstieg eines Preises muß zu einem Rückgang der Einsatzmenge des teurer gewordenen Faktors führen, um die Optimumsbedingung zu erfüllen. (Aufgrund des abnehmenden Grenzertrags steigt damit der Grenzertrag dieses Faktors und bringt GRFS und Faktorpreisverhältnis wieder zum Ausgleich.)

Aufgabe 4

a)  $C = C(Q)$  (Die Erfüllung der Bedingung  $\frac{\partial Q}{\partial v_1} = \frac{w_1}{w_2}$  ist in der Kostenfunktion bereits berücksichtigt.)

b)  $DK = K/Q = \frac{w_1 v_1 + w_2 v_2 + \dots + w_n v_n + C_f}{Q}$

c)  $GK = \frac{dC(Q)}{dQ}$

d) Die Fixkosten  $C_f$  sind unabhängig von  $Q$ :  $\frac{dC_f}{dQ} = 0$

## Übung zu „Einführung in die VWL und Grundzüge der mikroökonomischen Theorie“

- Lösungen der Übungsaufgaben -

- e) Die variablen Kosten  $C_v$  steigen mit der Produktionsmenge:  $\frac{dC_v}{dQ} > 0$

Aufgabe 5

a)  $V^*(Q = 1000): \quad v_1 = 2.500, v_2 = 625$

b)  $C(Q) = \frac{Q^2}{200} + 50$

Aufgabe 6

$Q^* = 19,5 \quad G_{max} = 180,25 > 0$