

## Übungsblatt 1

Aufgabe 1: Homogene Funktionen / Eulersches Theorem.

Welche der folgenden Funktionen sind homogen? Falls die Funktionen homogen sind, wie lautet der Homogenitätsgrad?

a)  $g(x, y) = 2x^2y + 7xy^2 + x^3$

b)  $h(x, y) = 2x^2y^3 - 5xy^2$

Zeigen Sie, dass das Eulersche Theorem für die homogenen Funktionen aus der obigen Aufgabe gilt.

Aufgabe 2: Beispiel 2.1 auf S. 36-37 im Lehrbuch (Cobb-Douglas Produktionsfunktion).

a) Zeigen Sie, dass die Annahmen 1 und 2 für die Cobb-Douglas Produktionsfunktion

$$Y(t) = AK(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$$

erfüllt sind.

b) Leiten Sie die Produktionsfunktion in intensiver oder "pro-Kopf" Form her (d.h. mit  $\frac{K(t)}{L(t)} = k(t)$  als Produktionsfaktor).

c) Leiten Sie die Grenzprodukte dieser Funktion her und stellen Sie die Bedingungen für ein Wettbewerbsgleichgewicht auf den Faktormärkten auf. Benutzen Sie in diesen Bedingungen die intensive Form der Produktionsfunktion.

d) Was ist die ökonomische Bedeutung des Eulerschen Theorems in Bezug auf den Profit des (repräsentativen) Unternehmens?

Aufgabe 3: Steady State im Solow-Modell.

Beweisen Sie Satz 2.2 auf S. 39 im Lehrbuch.