

Übungen zur Vorlesung Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Blatt 11

Aufgabe 40.

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung folgender linearer Differentialgleichungen:

$$(a) y' + y = 10;$$

$$(b) y' - 3y = 27.$$

Aufgabe 41.

Bestimmen Sie jeweils die Lösung folgender linearer Differentialgleichungen, welche durch den Punkt $(x, y) = (0, 1)$ gehen:

$$(a) 3y' + 2y + 16 = 0;$$

$$(b) y' - 3y = 5.$$

Aufgabe 42.

Die Elastizität einer Nachfragefunktion $q = f(p)$ sei gegeben durch

$$\text{El}_p f(p) = -\frac{1}{2} - 2p.$$

Ferner sei bekannt, dass bei einem Preis von $p_0 = 2$ die Nachfrage $q_0 = 100$ besteht. Bestimmen Sie die Nachfragefunktion $q = f(p)$. Wie hoch ist die Nachfrage bei einem Preis von $p = 2.5$?

Aufgabe 43.

Die bei der Produktion von q Mengeneinheiten eines bestimmten Gutes anfallenden Kosten K werden durch eine Funktion $K = f(q)$ beschrieben. Es sei bekannt, dass die Grenzkosten gleich den halben Durchschnittskosten sind, d.h. dass

$$\frac{dK}{dq} = \frac{1}{2} \frac{K}{q}.$$

Ferner sei bekannt, dass bei der Produktion von 9 Mengeneinheiten des Gutes Kosten in Höhe von 6 Geldeinheiten entstehen. Bestimmen Sie die Kostenfunktion $K = f(q)$.