

## Übungen zur Vorlesung Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

### Blatt 11

#### Aufgabe 40.

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung folgender linearer Differentialgleichungen:

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

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

#### Aufgabe 41.

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

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

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

#### 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  $K = f(q)$ .