

Mikroökonomie und Mathematik (mit Lösungen)

1 Markt, Nachfrage und Angebot

Bemerkungen:

- Abkürzungen: Q = Menge / P = Preis / Q_N = Nachfrage / Q_A = Angebot
- $Q_N, Q_A, P > 0$
- Die Aufgaben 1.5 und 1.6 führen zu quadratischen Gleichungen.

1.1 $Q_N = 60 - 3P$
 $Q_A = -40 + 5P$

1.11 Berechnen Sie die nachgefragte Menge beim Preis von ...

- 6
- 2.5

1.12 Berechnen Sie die angebotene Menge beim Preis von ...

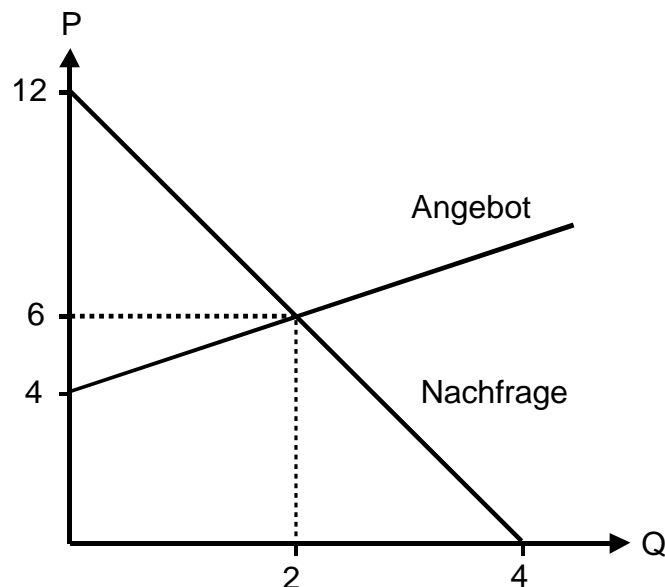
- 12
- 16.4

1.13 Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (P und Q).

1.14 Formen Sie die Nachfrage- und Angebotsfunktion wie folgt um:
($P = \dots$)

1.15 Stellen Sie den Markt grafisch dar (x-Achse: Q / y-Achse: P).

1.2 Welches sind die Nachfrage- und die Angebotsfunktion ($P = \dots$) für folgenden Markt?



1.3 $P = 4 + 0.5 \cdot Q_A$

1.31 Stellen Sie das Angebot grafisch dar.

1.32 Welche Rolle spielen die Ziffern 4 und 0.5 beim Erstellen der Grafik?

1.4 Preis, Nachfrage und Angebot auf einem Markt:

Preis	Nachfrage	Angebot
120	0	80
110	5	70
100	10	60
90	15	50
80	20	40
70	25	30
60	30	20
50	35	10
40	40	0

1.41 Stellen Sie diesen Markt grafisch dar.

1.42 Stellen Sie die Nachfrage- und die Angebotsfunktion auf ($P = \dots$).

1.43 Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (P und Q).

1.5 $Q_N = 8 - P$

$Q_A = -4 + P^2$

1.51 Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (P und Q).

1.52 Stellen Sie den Markt in einer Grafik dar.

1.6 $Q_N = 8 - 3P$

$Q_A = -2 + P^2$

Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (P und Q).

→ [Lösungen. Hier anklicken!](#)

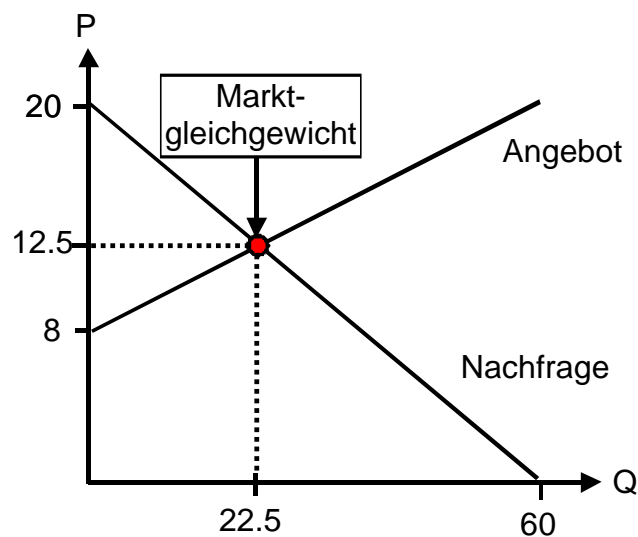
Lösungen *Mikroökonomie* und Mathematik

1 Markt, Nachfrage und Angebot

- 1.11 Preis 6, nachgefragte Menge: $60 - 3 \cdot 6 = 42$
Preis 2.5, nachgefragte Menge: $60 - 3 \cdot 2.5 = 52.5$
- 1.12 Preis 12, angebotene Menge: $-40 + 60 = 20$
Preis 16.4, angebotene Menge: $-40 + 5 \cdot 16.4 = 42$
- 1.13 Marktgleichgewicht ($Q_N = Q_A$):
 $60 - 3P = -40 + 5P$
 $-8P = -100$
 $P = 12.5$
 $Q = Q_N (= Q_A) = 60 - 3 \cdot 12.5 = 22.5$

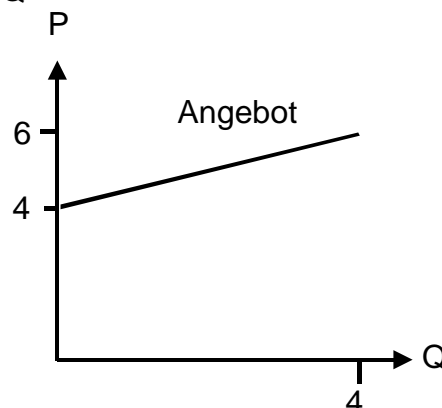
1.14 $Q_N = 60 - 3P$ $Q_A = -40 + 5P$
 $3P = 60 - Q_N$ $-5P = -40 - Q_A$
 $P = 20 - Q_N/3$ **$5P = 40 + Q_A$**
 $P = 8 + Q_A/5$

1.15



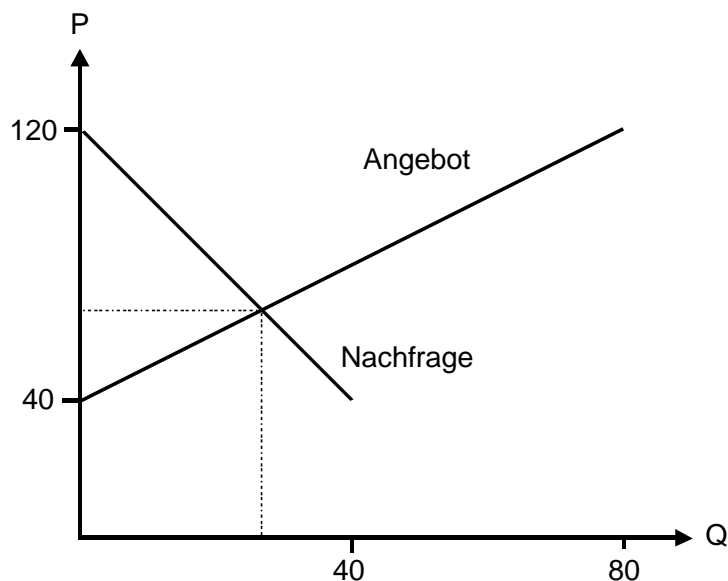
- 1.2 Nachfrage: $P = 12 - 3Q_N$
Angebot: $P = 4 + Q_A$

- 1.3 1.31 Angebot: $P = 4 + 0.5 \cdot Q$



1.3 1.32 4 → y-Schnittpunkt (x = 0)
 0.5 → Steigung der Angebotskurve (-geraden)

1.4 1.41 Graphik eines Marktes:



1.42 Nachfrage: $P = 120 - 2Q_N$
 Angebot: $P = 40 + Q_A$

1.43 Marktgleichgewicht ($P_N = P_A$ und $Q_N = Q_A$)

$$120 - 2Q = 40 + Q$$

$$- 3Q = - 80$$

$$Q = 80/3 = 26\frac{2}{3}$$

$$P = 120 - 2Q = 120 - 2 \cdot 26\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}$$

1.5 1.51 Marktgleichgewicht:

- durch Zerlegung in Faktoren:

$$Q_N = Q_A$$

$$8 - P = - 4 + P^2$$

$$- P^2 - P + 12 = 0$$

$$- (P^2 + P - 12) = 0$$

$$- (P + 4)(P - 3) = 0$$

$$[P_1 = - 4] \quad [\text{keine Lösung, weil } P < 0]$$

$$P_2 = 3 \quad [\text{falls } P = 3 \rightarrow (3 - 3) = 0]$$

$$Q_N = 8 - P = 8 - 3 = 5 \quad \rightarrow Q = 5$$

- mit Formel:

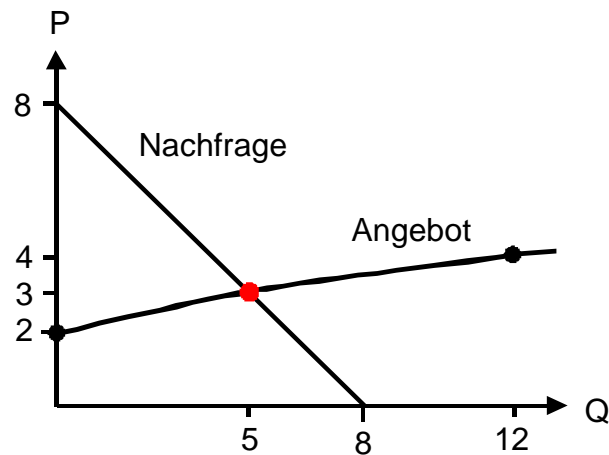
$$P_1, P_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{1 \pm \sqrt{1^2 + 48}}{-2}$$

$$[P_1 = \frac{1 + \sqrt{1^2 + 48}}{-2} = - 4]$$

$$P_2 = \frac{1 - \sqrt{1^2 + 48}}{-2} = 3$$

$$Q = 8 - P = 8 - 3 = 5$$

1.5 1.52 Grafik eines Marktes:



1.6 Marktgleichgewicht:

- durch Zerlegung in Faktoren:
 $Q_N = Q_A$
 $8 - 3P = -2 + P^2$
 $-P^2 - 3P + 10 = 0$
 $-(P^2 + 3P - 10) = 0$
 $-(P + 5)(P - 2) = 0$
[$P_1 = -5$] [keine Lösung, weil $P < 0$]
 $P_2 = 2$ [falls $P = 2 \rightarrow (2 - 2) = 0$]
 $Q_N = 8 - 3P = 8 - 6 = 2 \rightarrow \mathbf{Q = 2}$

- mit Formel:
$$P_1, P_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{3^2 + 40}}{-2}$$

[$P_1 = \frac{3 + \sqrt{3^2 + 40}}{-2} = -5$]
 $P_2 = \frac{3 - \sqrt{3^2 + 40}}{-2} = 2$ **$Q = 2$**

→ Zurück zu den Aufgaben. Hier anklicken!