2 Gleichungen

Standpunkt Seite 42

Die Lösungen zum Standpunkt befinden sich am Ende des Schülerbuchs.

Auftakt Seite 43

→ Bei 84 Autos in 14 Tagen, werden also pro Tag 6 Autos gebaut. Da man 6 Produktionslinien hat, stellt jede Linie ein Auto her. Kann man durch den Engpass in 14 Tagen nur 56 Autos bauen, so entspricht dies 4 Autos pro Tag. Also könnte man 2 Produktionslinien ausstellen, oder man lässt alle Produktionslinien laufen und ist etwa 4,5 Tage früher fertig, oder man reduziert die tägliche Arbeitszeit auf ca. 6,7 Stunden pro Tag.
→ Wenn der Absatz in den anderen drei Quartalen genauso hoch war, dann wären es 1,8 Mio. Autos im Jahr, die verkauft wurden.
→ individuelle Lösung
→ individuelle Lösung
→ individuelle Lösung, z. B. Größe des Autos, Leistung des Motors, Ausstattung, Garantie

1 Reelle Zahlen Seite 44

Einstiegsaufgabe

→ Lamya hat Recht. Die Diagonale eines Quadrats hat die Länge $\sqrt{2}$ dm. $\sqrt{2}$ ist eine Zahl mit unendlich vielen Nachkommastellen. Egal, ob man diese Zahl auf 1,5; auf 1,41; auf 1,414 213 502 oder auf mehr Nachkommastellen rundet, man wird immer ungenau sein. Für praktische Zwecke wird man wie Ina oder Rebekka eine geeignete Rundung angeben.

Seite 45

1 a) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ b) $\frac{36}{100} = \frac{9}{25}$ c) $-\frac{7}{10}$
d) $\frac{2}{1}$ e) $\frac{51}{10}$ f) $-\frac{83}{10}$

2 a) stimmt, da $\frac{1}{3} = 0,\overline{3}$
b) stimmt nicht, $\frac{1}{3} = 0,\overline{3}$
c) stimmt
d) stimmt nicht, $0,456 = \frac{456}{1000}$, $0,\overline{456} = \frac{456}{999}$

3 a) rational, $\sqrt{1} = 1$ b) irrational
c) irrational d) rational, $\sqrt{4} = 2$
e) rational, $\sqrt{16} = 4$ f) irrational
g) irrational h) rational, $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$
i) irrational

4 Die rationale Zahlen sind
$\frac{3}{8} = 0,75$; $0,\overline{12345}$; $\frac{2}{1} = 2$; $7^2 = 49$; $-8 = -\frac{8}{1}$ und $1,733\,333\ldots = 1,7\overline{3}$.
Die irrationale Zahlen sind
$\sqrt{5}$; $\sqrt{\frac{1}{2}}$; $-2,121\,121\,112\,111\,2\ldots$
Ohne die drei Punkte (…) wäre die letzte Zahl eine rationale Zahl.

5 a) individuelle Lösungen, z. B. 0,244 444 444 444
b) individuelle Lösungen, z. B. 0,242 244 222 444

6 a) 0,101 001 000 100 001 000 001 000 000 100 000 001… und 0,222 222 222 222 222 222 2…
b) Das erste Beispiel stimmt. Man kann zwar eine Regelmäßigkeit erkennen: Bis zur nächsten 1 ist immer eine Null mehr. Aber diese sichert ab, dass es keine Periode gibt.
Das zweite Beispiel stimmt nicht, die Periode ist 2 und damit ist es eine rationale Zahl.
c) Individuelle Lösungen
Überlegen Sie, ob die Zahlen eine Periode haben.

7 a) $\sqrt{2} \approx 1,414\,214$
b) $\sqrt{3} + \sqrt{3} \approx 2,449\,49$
c) $2 \cdot \sqrt{5} \approx 4,472\,14$
d) $\sqrt{9} - \sqrt{10} = 3 - \sqrt{10} \approx -0,162\,28$
e) $\sqrt{1000} : \frac{1}{2} = \sqrt{1000} \cdot \frac{2}{1} \approx 15,811\,39$
f) $\sqrt{100} = 10$, d. h. 10,000 00

8 a) individuelle Lösungen, z. B. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{1}$
b) individuelle Lösungen, z. B. −1, −2, −3
c) individuelle Lösungen, z. B. 1, 2, 3.
Alle natürlichen Zahlen sind auch reelle Zahlen.
d) individuelle Lösungen, z. B. 0,1; −1; $\frac{1}{3}$
e) individuelle Lösungen, z. B. 0,1; $\frac{1}{3}$; −0,5
f) individuelle Lösungen, z. B. $\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$; $-\sqrt{3}$