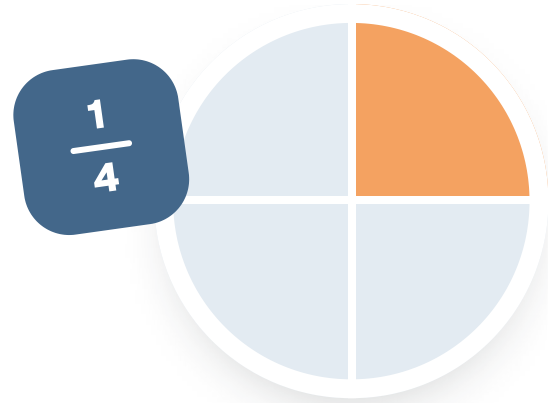




Übungsheft • Mathe • Klasse 7

Rationale Zahlen

Erklärungen, 53 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen mit Rechenweg.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich unterscheide natürliche, ganze und rationale Zahlen.
- Ich bestimme Betrag und Gegenzahl und ordne Zahlen.
- Ich rechne mit Vorzeichen.
- Ich nutze Rechengesetze und löse Sachaufgaben.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-7/mathe/rationale-zahlen/warum-neue-zahlen

Zahlenarten

Zahlenart	Beispiele
natürliche Zahlen	0, 1, 2, 3
ganze Zahlen	-3, 0, 4
rationale Zahlen	$-\frac{1}{2}$, 0,75, -2,5

Merksatz: Betrag: Abstand zur 0, nie negativ. Gegenzahl: gleicher Betrag, anderes Vorzeichen. Rechts ist größer.

Subtrahieren: $(-3) - (-5)$

- 1 Subtrahieren heißt: die Gegenzahl addieren.
- 2 $(-3) + 5$.
- 3 Verschiedene Vorzeichen: $5 - 3 = 2$. Ergebnis: 2.

Multiplizieren: $(-12) : (-3)$

- 1 Gleiche Vorzeichen: Ergebnis positiv.
- 2 $12 : 3 = 4$.
- 3 Ergebnis: 4.

Typischer Fehler: $-2 + 3 \cdot (-4)$ nicht von links rechnen. Punkt vor Strich: erst $3 \cdot (-4) = -12$, dann -14 .

Tipp: Bestimme bei jeder Rechnung zuerst das Vorzeichen, dann rechne mit den Beträgen.

Zahlenarten, Gegenzahl, Betrag, Ordnen

1 Welche Zahlenart passt? Kreuze an.

- a) Die Zahl -3 ist eine _____ Zahl. ☐ natürliche ☐ ganze
- b) Die Zahl $\frac{3}{4}$ ist eine _____ Zahl. ☐ rationale ☐ ganze
- c) Die Zahl $0,5$ ist eine _____ Zahl. ☐ natürliche ☐ rationale
- d) Die Zahl $-1,5$ ist eine _____ Zahl. ☐ rationale ☐ ganze

2 Schreibe die Gegenzahl oder den Betrag auf.

- a) Gegenzahl von -9 : _____
- b) Gegenzahl von 6 : _____
- c) Gegenzahl von $-2,5$: _____
- d) Gegenzahl von $0,75$: _____
- e) Gegenzahl von -3 : _____
- f) Gegenzahl von 12 : _____
- g) $|-8| =$ _____
- h) $|5| =$ _____
- i) $|-0,4| =$ _____

3 Setze das richtige Zeichen ein. Kreuze an.

a) -5 _____ -2

☐ $>$ ☐ $<$

b) $-0,6$ _____ $-0,5$

☐ $>$ ☐ $<$

c) $-\frac{1}{2}$ _____ $-0,4$

☐ $<$ ☐ $>$

d) 3 _____ -10

☐ $>$ ☐ $<$

e) $-\frac{3}{4}$ _____ $-0,7$

☐ $>$ ☐ $<$

Rechnen mit Vorzeichen

4 Rechne.

a) $(-4) + (-3) =$ _____

b) $(-4) + 7 =$ _____

c) $6 + (-9) =$ _____

d) $(-8) + (-2) =$ _____

e) $3 - (-2) =$ _____

f) $(-3) - (-5) =$ _____

g) $2 - 6 =$ _____

h) $(-7) - 4 =$ _____

i) $(-6) - (-6) =$ _____

5 Multipliziere oder dividiere.

a) $5 \cdot (-6) =$ _____

b) $(-7) \cdot (-3) =$ _____

c) $(-4) \cdot 9 =$ _____

d) $(-20) : 5 =$ _____

e) $(-36) : (-4) =$ _____

f) $48 : (-8) =$ _____

6 Rechne mit Dezimalzahlen und Brüchen. Kürze Brüche.

a) $(-1,5) + 0,8 =$ _____

b) $(-2,3) - (-1,1) =$ _____

c) $(-0,5) \cdot (-0,4) =$ _____

d) $(-\frac{1}{2}) + \frac{1}{3} =$ _____

e) $(-\frac{3}{4}) \cdot \frac{2}{3} =$ _____

Geschickt rechnen, Fehler finden, Sachaufgaben

7 Rechne geschickt. Beachte Punkt vor Strich.

a) $(-25) \cdot 7 \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $4 \cdot (-3 + 5) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $10 - (4 + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $7 - (3 - 8) = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $-2 + 3 \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $(-6 + 2) \cdot (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

8 Stimmt die Rechnung? Wenn nicht, schreibe die richtige Aussage auf.

a) $|-5| = -5$ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

b) $3 - (-2) = 5$ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

c) $(-3) \cdot (-4) = -12$ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

d) $-7 > -2$ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

e) $-2 + 3 \cdot (-4) = -4$ ☐ stimmt ☐ stimmt nicht



9 Löse die Aufgaben. Schreibe deinen Weg und einen Antwortsatz.

- a) Die Temperatur liegt morgens bei $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mittags ist sie um 9 Grad gestiegen. Abends sinkt sie um 7 Grad. Wie warm ist es abends?

Antwort:

- b) Aylins Konto steht auf -12 € . Sie zahlt 30 € ein und hebt dann 25 € ab. Wie steht das Konto danach?

Antwort:

- c) In einer Höhle sinkt die Temperatur pro Stunde um 2 Grad. Sie beginnt bei $3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Wie warm ist es nach 4 Stunden?

Antwort:

- d) Ein Taucher ist auf -18 m . Er steigt in 3 gleichen Schritten auf -6 m auf. Wie viele Meter steigt er pro Schritt?

Antwort:

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich unterscheide natürliche, ganze und rationale Zahlen.	☐	☐	☐
Ich bestimme Betrag und Gegenzahl und ordne Zahlen.	☐	☐	☐
Ich rechne mit Vorzeichen.	☐	☐	☐
Ich nutze Rechengesetze und löse Sachaufgaben.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Bei den Rechenaufgaben steht der Rechenweg dabei.

●○○ Basis: Zahlenarten, Gegenzahl, Betrag, Ordnen

1 Welche Zahlenart passt? Kreuze an.

a) ganze

→ -3 ist negativ, also keine natürliche Zahl.

b) rationale

→ $\frac{3}{4}$ liegt zwischen 0 und 1, ist also nicht ganz.

c) rationale

→ $0,5 = \frac{1}{2}$.

d) rationale

→ -1,5 liegt zwischen -2 und -1, ist also nicht ganz.

2 Schreibe die Gegenzahl oder den Betrag auf.

a) Gegenzahl von -9: 9

b) Gegenzahl von 6: -6

c) Gegenzahl von -2,5: 2,5

d) Gegenzahl von 0,75:
-0,75

e) Gegenzahl von -3: 3

f) Gegenzahl von 12: -12

g) $|-8| = 8$

h) $|5| = 5$

i) $|-0,4| = 0,4$

3 Setze das richtige Zeichen ein. Kreuze an.

a) <

→ -5 liegt links von -2.

b) <

→ 0,6 ist größer als 0,5, also ist -0,6 kleiner.

c) <

→ $-\frac{1}{2} = -0,5$. Der Betrag 0,5 ist größer als 0,4, also ist -0,5 kleiner.

d) >

→ Positive Zahlen sind größer als negative.

e) <

→ $-\frac{3}{4} = -0,75$ liegt links von -0,7.

●●○ Standard: Rechnen mit Vorzeichen

4 Rechne.

a) $(-4) + (-3) = -7$

b) $(-4) + 7 = 3$

c) $6 + (-9) = -3$

d) $(-8) + (-2) = -10$

e) $3 - (-2) = 5$

f) $(-3) - (-5) = 2$

g) $2 - 6 = -4$

h) $(-7) - 4 = -11$

i) $(-6) - (-6) = 0$

5 Multipliziere oder dividiere.

a) $5 \cdot (-6) = -30$

b) $(-7) \cdot (-3) = 21$

c) $(-4) \cdot 9 = -36$

d) $(-20) : 5 = -4$

e) $(-36) : (-4) = 9$

f) $48 : (-8) = -6$

6 Rechne mit Dezimalzahlen und Brüchen. Kürze Brüche.

a) $(-1,5) + 0,8 = -0,7$

b) $(-2,3) - (-1,1) = -1,2$

c) $(-0,5) \cdot (-0,4) = 0,2$

d) $(-\frac{1}{2}) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$

e) $(-\frac{3}{4}) \cdot \frac{2}{3} = -\frac{1}{2}$

● ● ● Plus: Geschickt rechnen, Fehler finden, Sachaufgaben

7 Rechne geschickt. Beachte Punkt vor Strich.

a) $(-25) \cdot 7 \cdot (-4) = 700$

b) $4 \cdot (-3 + 5) = 8$

c) $10 - (4 + 3) = 3$

d) $7 - (3 - 8) = 12$

e) $-2 + 3 \cdot (-4) = -14$

f) $(-6 + 2) \cdot (-3) = 12$

8 Stimmt die Rechnung? Wenn nicht, schreibe die richtige Aussage auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: $|-5| = 5$, denn der Betrag ist ein Abstand.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: $(-3) \cdot (-4) = 12$, denn gleiche Vorzeichen ergeben Plus.

d) Stimmt nicht. Richtig: $-7 < -2$, denn -7 liegt weiter links.

e) Stimmt nicht. Richtig: Punkt vor Strich: $3 \cdot (-4) = -12$, dann $-2 + (-12) = -14$.

9 Löse die Aufgaben. Schreibe deinen Weg und einen Antwortsatz.

a) -2°C

→ $-4 + 9 = 5$.

→ $5 - 7 = -2$.

→ Antwort: Abends sind es -2°C .

b) -7 €

→ $-12 + 30 = 18$.

→ $18 - 25 = -7$.

→ Antwort: Das Konto steht auf -7 € .

c) -5°C

→ Veränderung: $4 \cdot (-2) = -8$.

→ $3 + (-8) = -5$.

→ Antwort: Nach 4 Stunden sind es -5°C .

d) 4 m

→ Gesamtweg: $-6 - (-18) = 12$.

→ Pro Schritt: $12 : 3 = 4$.

→ Antwort: Er steigt 4 m pro Schritt.