

Rationale Zahlen

Ganze Zahlen, Brüche und Dezimalzahlen · alle vier Rechenarten

Rational: als Bruch a/b schreibbar; a und b ganz, $b \neq 0$.
Beispiele: $-4 = -4/1$; $0,75 = 3/4$; $-1,5 = -3/2$.

1 · Addition

Gleiche Vorzeichen: Beträge addieren, Vorzeichen behalten.

Verschiedene: Beträge abziehen; Vorzeichen vom größeren Betrag.

$$-3 + (-5) = -8 \quad / \quad -3 + 5 = 2$$

2 · Subtraktion

Die Gegenzahl addieren. Nur die abgezogene Zahl wechselt ihr Vorzeichen.

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

3 · Multiplikation und Division

Gleiche Vorzeichen → positiv. Verschiedene → negativ.

Diese Regel gilt für Zahlen ungleich null.

$$(-3) \cdot (-4) = 12 \quad / \quad 12 : (-3) = -4$$

4 · Brüche

Plus/Minus: gleicher Nenner, dann Zähler verrechnen.

Mal: Zähler mal Zähler, Nenner mal Nenner; kürzen.

Geteilt: mal Kehrwert des zweiten Bruchs.

$$(-3/4) : (-1/2) = (-3/4) \cdot (-2) = 3/2$$

5 · Reihenfolge und null

Klammern → (Potenzen) → Mal/Geteilt → Plus/Minus.

Gleichrangige Rechenarten: von links nach rechts.

Durch null teilen ist nicht erlaubt. $0 : 5 = 0$ ist erlaubt.

Nicht verwechseln: $-3 + (-5)$ wird -8 .
„Minus mal Minus ergibt Plus“ gilt nicht für die Addition.

14 Aufgaben zum Start

Name: _____ Datum: _____

Ohne Taschenrechner. Notiere wichtige Zwischenschritte.

1. -7 und -2 : Welche Zahl ist größer?

3. $-6 + 9$

5. $8 + (-13)$

7. $4 - (-6)$

9. $(-7) \cdot (-3)$

11. $(-36) : (-9)$

13. $-2/3 + 1/6$

2. Gegenzahl und Betrag von $-3,5$?

4. $-6 + (-9)$

6. $-7 - (-10)$

8. $-4 - 6$

10. $(-36) : 9$

12. $-1,25 + 0,75$

14. $(-3/5) : (-9/10)$

Was sitzt schon?

Etwa zehn Minuten. Decke die Merkkarte ab.
Schreibe den Rechenweg auf; prüfe erst danach.

15. $-8 - (-3) + 2$

16. $-2,5 \cdot (-0,4)$

17. $-3/4 - 1/6$

18. $-3 + 2 \cdot (-4)$

19. $(-3 + 2) \cdot (-4)$

20. Morgens -4 °C ; die Temperatur steigt um 7 °C . Neue Temperatur?

Das ist eine Übung, keine Vorhersage deiner Klassenarbeit.

Ergebnis und Rechenweg

Markiere die erste falsche Zeile in deinem Rechenweg.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. -2. Sie liegt weiter rechts. | 11. 4 |
| 2. Gegenzahl: 3,5; Betrag: 3,5. | 12. -0,5 |
| 3. 3 | 13. $-1/2$, denn $-4/6 + 1/6 = -3/6$. |
| 4. -15 | 14. $2/3$, denn $(-3/5) \cdot (-10/9) = 30/45$. |
| 5. -5 | 15. -3: zuerst $-8 + 3 = -5$, dann $+2$. |
| 6. 3, denn $-7 + 10 = 3$. | 16. 1: $2,5 \cdot 0,4 = 1$, gleiche Vorzeichen. |
| 7. 10, denn $4 + 6 = 10$. | 17. $-11/12$, denn $-9/12 - 2/12 = -11/12$. |
| 8. -10, denn $-4 + (-6) = -10$. | 18. -11: zuerst $2 \cdot (-4) = -8$, dann $-3 + (-8)$. |
| 9. 21 | 19. 4: zuerst $-3 + 2 = -1$, dann $(-1) \cdot (-4)$. |
| 10. -4 | 20. $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, denn $-4 + 7 = 3$. |

Dein nächster Schritt

Unsicher bei 3–5 oder 12–13? Addition wiederholen.

Unsicher bei 6–8, 15 oder 17? Gegenzahl und Nenner prüfen.

Unsicher bei 9–11, 14 oder 16? Mal/Geteilt wiederholen.

Unsicher bei 18–19? Klammern und Reihenfolge prüfen.

Fachliche Grundlagen: NRW-Kernlehrplan Mathematik (2019), S. 23–24 und 28–29; OpenStax Prealgebra 2e, Kap. 3, 4 und 7. Quellenlinks im Artikel. Alle Rechnungen exakt nachgerechnet.