

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

Zwei Gesetze – nur für Plus und Mal

Beim Plus und beim Mal darfst du die Zahlen vertauschen (Vertauschungsgesetz, Kommutativgesetz) und Klammern beliebig setzen (Verbindungsgesetz, Assoziativgesetz). Das Ergebnis bleibt gleich. Bei Minus und Geteilt gilt das nicht: $8 - 3 = 5$, aber $3 - 8$ ergibt keine natürliche Zahl.

Vertauschen

$$7 + 5 = 5 + 7 \quad \mathbf{12}$$

$$4 \cdot 9 = 9 \cdot 4 \quad \mathbf{36}$$

$$8 - 3 \neq 3 - 8 \quad \mathbf{\text{geht nicht}}$$

$$12 : 4 \neq 4 : 12 \quad \mathbf{\text{geht nicht}}$$

Verbinden

$$(17 + 25) + 75 = 17 + (25 + 75) \quad \mathbf{117}$$

$$(4 \cdot 7) \cdot 25 = 7 \cdot (4 \cdot 25) \quad \mathbf{700}$$

$$(20 - 8) - 2 = 10 \quad \mathbf{20 - (8 - 2) = 14}$$

$$(48 : 4) : 2 = 6 \quad \mathbf{48 : (4 : 2) = 24}$$

Geschickt rechnen

- 1 Such Zahlen, die zusammen eine runde Zahl ergeben ($25 + 75$, $4 \cdot 25$).
- 2 Tausch und verbinde sie zuerst.
- 3 Rechne den Rest dazu.

$$4 \cdot 17 \cdot 25 = 17 \cdot (4 \cdot 25) = 1\,700$$

Typische Falle

- Falsch: „Tauschen geht bei allen vier Rechenarten.“ Nur bei Plus und Mal.
- Bei Minus- und Geteiltketten rechnest du von links nach rechts – eine Klammer an anderer Stelle ändert das Ergebnis.
- Plus und Mal gemischt dürfen nicht einfach umgruppiert werden: $2 + 3 \cdot 4$ ist nicht $(2 + 3) \cdot 4$.

TIPP

Merkpaare für geschicktes Rechnen: $4 \cdot 25 = 100$, $2 \cdot 50 = 100$, $8 \cdot 125 = 1\,000$. Such sie in jeder langen Malkette.

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

Name: _____

Datum: _____

1 Rechne geschickt: Tausch und verbinde zuerst.

$26 + 59 + 74 = \boxed{}$

$2 \cdot 43 \cdot 50 = \boxed{}$

$125 + 249 + 75 + 51 = \boxed{}$

$2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 7 = \boxed{}$

$8 \cdot 23 \cdot 125 = \boxed{}$

2 Rechne beide Seiten aus. Sind sie gleich?

$(30 - 10) - 5 = \boxed{} \text{ und } 30 - (10 - 5) = \boxed{} - \text{gleich? } \boxed{}$

$(64 : 8) : 2 = \boxed{} \text{ und } 64 : (8 : 2) = \boxed{} - \text{gleich? } \boxed{}$

$(6 \cdot 5) \cdot 2 = \boxed{} \text{ und } 6 \cdot (5 \cdot 2) = \boxed{} - \text{gleich? } \boxed{}$

$(100 - 30) - 20 = \boxed{} \text{ und } 100 - (30 - 20) = \boxed{} - \text{gleich? } \boxed{}$

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

3 Welches Gesetz steckt dahinter? Verbinde.

$$3 + 8 = 8 + 3$$



Verbindungsgesetz

$$(2 \cdot 5) \cdot 7 = 2 \cdot (5 \cdot 7)$$



kein Gesetz: Geteilt

$$6 - 2 \neq 2 - 6$$



Vertauschungsgesetz

$$12 : 3 \neq 3 : 12$$



kein Gesetz: Minus

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$25 \cdot 8 = 8 \cdot 25$	☐	☐
$10 - 4 = 4 - 10$	☐	☐
$(5 + 7) + 3 = 5 + (7 + 3)$	☐	☐
$(36 : 6) : 2 = 36 : (6 : 2)$	☐	☐
Das Vertauschungsgesetz heißt Kommutativgesetz.	☐	☐

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Ole sagt: „Tauschen geht bei allen Rechenarten.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, das Ergebnis bleibt immer gleich.
- ☐ Falsch: $8 - 3 = 5$, aber $3 - 8$ ergibt keine natürliche Zahl – nur Plus und Mal darf man tauschen.
- ☐ Falsch, man darf nur beim Plus tauschen.
- ☐ Richtig, aber nur bei geraden Zahlen.

Lisa rechnet $48 : 4 : 2 = 48 : 2 = 24$. Was ist ihr Fehler?

- ☐ Kein Fehler.
- ☐ Sie hätte $48 : 2$ rechnen müssen.
- ☐ Richtig wäre 12.
- ☐ Sie hat $4 : 2$ zuerst gerechnet – bei Geteilt geht es von links: $12 : 2 = 6$.

Warum darf man bei $25 + 39 + 75$ die 75 nach vorn holen?

- ☐ Weil beim Plus das Vertauschungsgesetz gilt – das Ergebnis bleibt gleich.
- ☐ Weil 75 die größte Zahl ist.
- ☐ Weil man immer von rechts rechnen darf.
- ☐ Das darf man nicht.

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf beim geschickten Rechnen: Das Ergebnis muss dasselbe sein wie beim Rechnen von links nach rechts.

1 Rechne geschickt: Tausch und verbinde zuerst.

$$26 + 59 + 74 = \boxed{159}$$

$$2 \cdot 43 \cdot 50 = \boxed{4\,300}$$

$$125 + 249 + 75 + 51 = \boxed{500}$$

$$2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 7 = \boxed{630}$$

$$8 \cdot 23 \cdot 125 = \boxed{23\,000}$$

2 Rechne beide Seiten aus. Sind sie gleich?

$$(30 - 10) - 5 = \boxed{15} \text{ und } 30 - (10 - 5) = \boxed{25} - \text{gleich? } \boxed{\text{nein}}$$

$$(64 : 8) : 2 = \boxed{4} \text{ und } 64 : (8 : 2) = \boxed{16} - \text{gleich? } \boxed{\text{nein}}$$

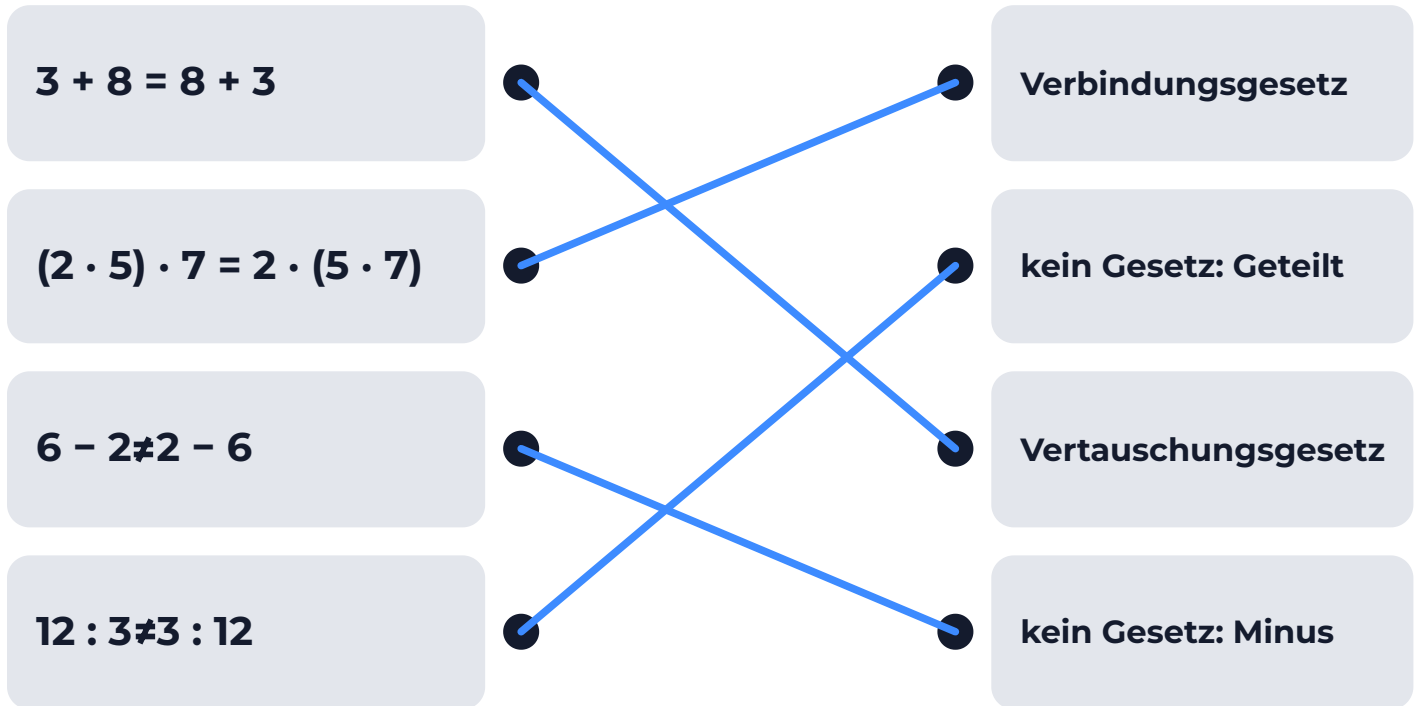
$$(6 \cdot 5) \cdot 2 = \boxed{60} \text{ und } 6 \cdot (5 \cdot 2) = \boxed{60} - \text{gleich? } \boxed{\text{ja}}$$

$$(100 - 30) - 20 = \boxed{50} \text{ und } 100 - (30 - 20) = \boxed{90} - \text{gleich?}$$

nein

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

3 Welches Gesetz steckt dahinter? Verbinde.



4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
$25 \cdot 8 = 8 \cdot 25$	☒	☐
$10 - 4 = 4 - 10$	☐	☒
$(5 + 7) + 3 = 5 + (7 + 3)$	☒	☐
$(36 : 6) : 2 = 36 : (6 : 2)$	☐	☒
Das Vertauschungsgesetz heißt Kommutativgesetz.	☒	☐

Warum darf man bei Minus und Geteilt nicht tauschen?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Ole sagt: „Tauschen geht bei allen Rechenarten.“ Was stimmt?

☒ **Falsch: $8 - 3 = 5$, aber $3 - 8$ ergibt keine natürliche Zahl – nur Plus und Mal darf man tauschen.**

Ein einziges Gegenbeispiel zeigt, dass ein Gesetz nicht immer gilt.

Lisa rechnet $48 : 4 : 2 = 48 : 2 = 24$. Was ist ihr Fehler?

☒ **Sie hat $4 : 2$ zuerst gerechnet – bei Geteilt geht es von links: $12 : 2 = 6$.**

Beim Teilen gilt das Verbindungsgesetz nicht.

Warum darf man bei $25 + 39 + 75$ die 75 nach vorn holen?

☒ **Weil beim Plus das Vertauschungsgesetz gilt – das Ergebnis bleibt gleich.**

$25 + 75 = 100$, dann $100 + 39 = 139$ – wie ohne Tauschen.