



Rechengesetze Übung

1. Welches Rechengesetz wird hier angewandt?

- a) $34 + 26 + 74 = 34 + 100$
- b) $23 \cdot 4 + 23 \cdot 16 = 23 \cdot (4 + 16)$
- c) $8 \cdot 17 \cdot 125 = 8 \cdot 125 \cdot 17$

2. Wenden Sie die Rechengesetze an:

- a) Assoziativgesetz der Multiplikation: $27 \cdot 25 \cdot 4 =$
- b) Kommutativgesetz der Addition: $227 + 3100 + 673 =$
- c) Distributivgesetz: $40 \cdot 17 + 40 \cdot 43 =$

3. Kennzeichnen Sie alle in der folgenden Rechnung angewandten Rechengesetze.

$$\begin{aligned} & 10\,900 - 750 + 13\,000 + 1\,100 - 1\,250 \\ &= 10\,900 + 1\,100 + 13\,000 - 750 - 1\,250 \\ &= 12\,000 + 13\,000 - 2\,000 \\ &= 23\,000 \end{aligned}$$

4. Verwenden Sie die Rechengesetze, um folgende Ausdrücke zu berechnen. Geben Sie jeweils an, welches Rechengesetz Sie verwendet haben.

- a) $31 + 23 + 77$
- b) $12 + 24 + 88$
- c) $13 \cdot 18 + 13 \cdot 12$
- d) $73 \cdot 25 \cdot 40$
- e) $6 \cdot 31 + 6 \cdot 19$
- f) $8 \cdot 378 \cdot 125$
- g) $63 \cdot 77 + 37 \cdot 77$
- h) $37 \cdot 17 - 37 \cdot 15$
- i) $6 \cdot 5 + 6 \cdot 9 + 6 \cdot 11$

5. Berechnen Sie vorteilhaft im Kopf.

a) $57 + 48 + 52$

b) $125 \cdot 233 \cdot 8$

c) $87 + 17 + 13 + 33$

d) $41 \cdot (17 - 16)$

e) $25 \cdot (87 \cdot 40)$

f) $25 \cdot 13 \cdot 4 \cdot 13$

g) $199 \cdot 17 \cdot 0 \cdot 39$

h) $21 \cdot 30 - 26 \cdot 21$

i) $18 + 56 + 14 + 32$

j) $250 \cdot 53 \cdot 40$

k) $(15 + 8 - 23) \cdot 20$

l) $19 \cdot 12 - 12 \cdot 19$

m) $29 + 30 + 17 - 29 - 17$

n) $9 \cdot 17 \cdot 17 : 9$

o) $(-6) \cdot (-12 + 9)$

p) $(-8) \cdot 60 \cdot (-125)$

q) $(-9) \cdot 52 - 48 \cdot (-9)$

r) $17 \cdot (23 + 12) - 17 \cdot 25$

Rechengesetze

Lösung

1.

- a) Assoziativgesetz der Addition
- b) Distributivgesetz
- c) Kommutativgesetz der Multiplikation

2.

- a) $27 \cdot 25 \cdot 4 = 27 \cdot 100 = 2\,700$
- b) $227 + 3100 + 673 = 227 + 673 + 3100 = 900 + 3100 = 4\,000$
- c) $40 \cdot 17 + 40 \cdot 43 = 40 \cdot (17 + 43) = 40 \cdot 60 = 2\,400$

3.

$$10\,900 - 750 + 13\,000 + 1\,100 - 1\,250$$

Kommutativgesetz

$$= 10\,900 + 1\,100 + 13\,000 - 750 - 1\,250$$

Assoziativgesetz

$$= 12\,000 + 13\,000 - 2\,000$$

$$= 23\,000$$

4.

- a) $31 + 23 + 77 = 31 + 100 = 131$ Assoziativgesetz der Addition
- b) $12 + 24 + 88 = 12 + 88 + 24 = 100 + 24 = 124$ Kommutativgesetz der Addition
- c) $13 \cdot (18 + 12) = 13 \cdot 30 = 390$ Distributivgesetz
- d) $73 \cdot 25 \cdot 40 = 73 \cdot 1\,000 = 73\,000$ Assoziativgesetz der Multiplikation
- e) $6 \cdot 31 + 6 \cdot 19 = 6 \cdot (31 + 19) = 6 \cdot 50 = 300$ Distributivgesetz
- f) $8 \cdot 378 \cdot 125 = 8 \cdot 125 \cdot 378 = 1\,000 \cdot 378 = 378\,000$
Kommutativgesetz der Multiplikation
- g) $63 \cdot 77 + 37 \cdot 77 = 77 \cdot (63 + 37) = 77 \cdot 100 = 7\,700$ Distributivgesetz
- h) $37 \cdot 17 - 37 \cdot 15 = 37 \cdot (17 - 15) = 37 \cdot 2 = 74$ Distributivgesetz
- i) $6 \cdot (5 + 9 + 11) = 6 \cdot 25 = 150$ Distributivgesetz

5.

- a) $57 + 48 + 52 = 57 + 100 = 157$
- b) $125 \cdot 233 \cdot 8 = 125 \cdot 8 \cdot 233 = 1\,000 \cdot 233 = 233\,000$
- c) $87 + 17 + 13 + 33 = 87 + 13 + 17 + 33 = 100 + 50 = 150$
- d) $41 \cdot (17 - 16) = 41 \cdot 1 = 41$
- e) $25 \cdot (87 \cdot 40) = 25 \cdot 40 \cdot 87 = 1\,000 \cdot 87 = 87\,000$
- f) $25 \cdot 13 \cdot 4 \cdot 13 = 25 \cdot 4 \cdot 13 \cdot 13 = 100 \cdot 169 = 16\,900$
- g) $199 \cdot 17 \cdot 0 \cdot 39 = 0$, da hier ein Faktor Null ist
- h) $21 \cdot 30 - 26 \cdot 21 = 21 \cdot (30 - 26) = 21 \cdot 4 = 84$
- i) $18 + 56 + 14 + 32 = 18 + 32 + 56 + 14 = 50 + 70 = 120$
- j) $250 \cdot 53 \cdot 40 = 250 \cdot 40 \cdot 53 = 10\,000 \cdot 53 = 530\,000$
- k) $(15 + 8 - 23) \cdot 20 = 0 \cdot 20 = 0$
- l) $19 \cdot 12 - 12 \cdot 19 = 19 \cdot (12 - 12) = 19 \cdot 0 = 0$
- m) $29 + 30 + 17 - 29 - 17 = 29 - 29 + 17 - 17 + 30 = 30$
- n) $9 \cdot 17 \cdot 17 : 9 = 9 : 9 \cdot 17 \cdot 17 = 289$
- o) $(-6) \cdot (-12 + 9) = (-6) \cdot (-3) = 18$
- p) $(-8) \cdot 60 \cdot (-125) = (-8) \cdot (-125) \cdot 60 = 1\,000 \cdot 60 = 60\,000$
- q) $(-9) \cdot 52 - 28 \cdot (-9) = (-9) \cdot (52 - 48) = (-9) \cdot 4 = -36$
- r) $17 \cdot (23 + 12) - 17 \cdot 25 = 17 \cdot (23 + 12 - 25) = 17 \cdot 10 = 170$