

Kommutativgesetz

$$3+4=7$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$4+3=7$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$a+b = b+a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Vorsicht:

$$3-4 = -1$$

$$4-3 = 1$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{4}{3} = 1,\bar{3}$$

Assoziativgesetz

$$(3+4)+5 = 3+(4+5)$$

$$(3 \cdot 4) \cdot 5 = 3 \cdot (4 \cdot 5)$$

$$(a+b)+c = a+(b+c)$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Distributivgesetz

$$\underbrace{3 \cdot (4+5)}_{3 \cdot 9 = 27} = \underbrace{3 \cdot 4}_{12} + \underbrace{3 \cdot 5}_{15} = 27$$

Vorsicht:

$$3 \cdot 4 + 5 = 17$$

$$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Von links nach rechts : Ausmultiplizieren

Von rechts nach links : Ausklammern

neutrales Element der Addition

$$\begin{array}{l} 3 + 0 = 3 \\ 4 + 0 = 4 \\ 5 + 0 = 5 \end{array}$$

↳ neutrales Element der Addition

neutrales Element der Multiplikation

$$3 \cdot 1 = 3$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$5 \cdot 1 = 5$$

↑
neutrales Element der
Multiplikation

Inverse Element der Addition

$$\begin{array}{l} 3 + (-3) = \\ 4 + (-4) = \\ 5 + (-5) = \end{array} \boxed{\begin{array}{l} 0 \\ 0 \\ 0 \end{array}}$$

neutrales Element der Addition

- -3 ist das inverse Element der Addition zur 3
- -4 ist das inverse Element der Addition zur 4
- -5 ist das inverse Element der Addition zur 5

Inverse Element der Multiplikation

$$\begin{array}{l} 3 \cdot \frac{1}{3} = 1 \\ 4 \cdot \frac{1}{4} = 1 \\ 5 \cdot \frac{1}{5} = 1 \end{array}$$

$$* \boxed{0} \cdot \boxed{} = 1$$

es gibt keine Zahl die mit 0 multipliziert 1 ergibt.

neutrales Element der Multiplikation

① $\frac{1}{3}$ inverse Element der Multiplikation zur 3

* Zum neutralen Element der Addition gibt es kein inverses Element der Multiplikation