

# Rechenregeln für + - \* / und ( )

Darstellung **vorrangiger** Rechenzeichen: + - \* /

Darstellung **nachrangiger** Rechenzeichen: + - \* /

1. In Summen gilt die **Tausch-Erlaubnis**

$$c + b + a + d$$

$$33 + 0,4 + 3 + 0,6 = 33 + 3 + 0,4 + 0,6$$

2. In Summen gilt die **Vorzieh-Erlaubnis**

$$c + (a + b) + d$$

$$4 + 2 + 12,98 + 0,02 = (4 + 2) + (12,98 + 0,02)$$

3. In Produkten gilt die **Tausch-Erlaubnis**

$$c * b * a * d$$

$$0,05 * 2,5 * 4 * 2 = 0,05 * 2 * 4 * 2,5$$

4. In Produkten gilt die **Vorzieh-Erlaubnis**

$$c * (a * b) * d$$

$$5 * 2 * 4 * 2,5 = (5 * 2) * (4 * 2,5)$$

5. Vereinbart ist: **Klammern zuerst!**

$$(a + b) * (c - d)$$

Außen: Faktor      Außen: Faktor  
Innen: Summe      Innen: Summe

$$(5 + 4) * (13 - 5) = 9 * 8$$

6. Vereinbart ist: **Punkt vor Strich!**

$$e + a * b - c : d$$

Außen: Summand      Außen: Subtrahend  
Innen: Produkt      Innen: Quotient

$$2 + 4 * 3 - 5 : 1 = 2 + 12 - 5$$

7. **Differenzen** werden von links nach rechts berechnet!

$$a - b - c - d$$

$$\underline{54 - 14} - 16 - 10 = 40 - 16 - 10 = 24 - 10 = 14$$

8. Aktion: Minusklammer **Mehrere** Subtrahenden werden **zu einem** Subtrahenden zusammenfassen

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

Außen: Subtrahend  
Innen: Summe

$$51 - 14 - 16 - 10 = 51 - (14 + 16 + 10) = 51 - 40$$

9. **Quotienten** werden von links nach rechts berechnet.

$$a / b / c / d$$

$$\underline{88 / 2} / 11 = 44 / 11 = 4$$

10. Aber mehrere **Divisoren** dürfen auch mittels Klammer zu einem Divisor zusammengefasst werden.

$$a / b / c / d = a / (b * c * d)$$

Außen: Divisor  
Innen: Produkt

$$84 / 7 / 3 / 2 = 84 / (7 * 3 * 2) = 84 / 42$$

# Rechenregeln für + - \* / und ( )

11. **Plusklammern**  
können gerne weggelassen werden.

$$c + (a+b) = c+a+b \qquad 1,79+(0,21+23)=1,79+0,21+23$$

$$c + (a+b) + (a-b) + (a*b) = 5 + (1-4) + (4*8) = 5 + 1 - 4 + 4*8$$

Außen: Summand    Außen: Summand    Außen: Summand  
Innen: Summe    Innen: Differenz    Innen: Produkt

$$c + a+b + a-b + a*b$$

12. **Plusklammern**  
können vor jedem Rechenzeichen + gesetzt werden und man erhält eine Summendarstellung (mit all ihren Rechenvorteilen).

$$a+b-c-d+e-f = 90+1,75-0,5-0,25+12,5-2,5 = 90+(1,75-0,5-0,25)+(12,5-2,5)$$

$$a + (b-c-d) + (e-f) \qquad 122-22+88-28 = (122-22)+(88-28)$$

Außen: Summand    Außen: Summand  
Innen: Differenz    Innen: Differenz

13. **Aktion Ausmultiplizieren**  
Malklammern können so umgeformt werden und die Klammern sind weg.

$$d * (a+b-c) = d*a+d*b-d*c \qquad 5*(70+4-0,2) = 5*70 + 5*4 - 5*0,2$$

Außen: Faktor  
Innen: Summe

14. **Aktion Ausdividieren**  
Jeder Dividend mit Klammern kann so umgeformt werden und die Klammern fallen weg.

$$(a+b) / c = a/c + b/c \qquad (100+2) : 4 = 100 : 4 + 2 : 4$$

Außen: Dividend  
Innen: Summe

15. **Aktion Minusklammern auflösen**  
Jeder Subtrahend mit Klammern kann so umgeformt werden und die Klammern fallen weg.

$$d - (a+b-c) = d-a-b+c \qquad 122-(22+50-100) = 122-22-50+100$$

## Zusammenfassung der Reihenfolge bei der Berechnung eines Rechenausdrucks

1. Was in Klammern steht: **FIRST!**

Aber: Auch das Auflösen von Klammern ist nach bestimmten Regeln möglich.

$$(a+b) * (c-d)$$

2. Dann: Punkt vor Strich!

$$e + a*b - c:d$$

3. Die Tausch-Erlaubnis ist nur bei + und \* erlaubt.

Tausch-Erlaubnis = Kommutativgesetz

$$c + b + a + d$$

$$c * b * a * d$$

4. Die Vorzieh-Erlaubnis ist nur bei + und \* erlaubt.

Vorzieh-Erlaubnis = Assoziativgesetz

$$c + (a+b) + d$$

$$c * (a*b) * d$$

5. Subtrahenden können in eine Summe gewandelt werden und diese Summe dann vorteilhaft berechnet werden.

$$a - b - c - d - e = a - (b + c + d + e)$$

6. Divisoren können in ein Produkt gewandelt werden und die Faktoren dann vorteilhaft berechnet werden.

$$a / b / c / d = a / (b * c * d)$$

7. Enthält der Rechenausdruck wird von links nach rechts berechnet.

nur Minuszeichen

oder nur Divisionen

$$a - b - c - d$$

$$a / b / c / d$$