

1. Berechne!

Ohne TR!

a.) $45 - 57 = \underline{-12}$

b.) $(-39) - (-45) = \underline{6}$

c.) $10^2 + 9 \cdot 5 + 32 : 2^4 = \underline{147}$

d.) $(-2)^8 = \underline{256}$

e.) $(-1)^{27} = \underline{-1}$

f.) $(-16)^2 = \underline{256}$

2. Berechne!

a.) $25\% \text{ von } 48 \text{ kg} = \underline{12 \text{ kg}}$

b.) $\frac{3}{5} \text{ von } 85 \text{ kg} = \underline{51 \text{ kg}}$

c.) $\frac{4}{5} \text{ von } 1 \text{ m} = \underline{80} \text{ cm}$

d.) $1 \frac{1}{5} \text{ h} = \underline{4320} \text{ s}$

e.) $2,08 \text{ m} = \underline{208} \text{ cm}$

f.) $14,2 \text{ kg} = \underline{14200} \text{ g}$

3. Gegeben ist ein Rechteck mit $a = 12 \text{ cm}$ und $b = \frac{1}{2} \cdot a$.

Berechne den Flächeninhalt und den Umfang des Rechtecks!

$a = 12 \text{ cm} \quad b = 6 \text{ cm}$

$A = 12 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = \underline{72 \text{ cm}^2}$

$U = 2 \cdot 12 \text{ cm} + 2 \cdot 6 \text{ cm} = (24 + 12) \text{ cm} = \underline{36 \text{ cm}}$

4. Gegeben ist ein Quader mit $a = 2 \text{ cm}$, $b = 6 \cdot a$ und $c = \frac{1}{2} \cdot a$. Berechne das Volumen!

$V = 2 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = \underline{24 \text{ cm}^3}$

$a = 2 \text{ cm} \quad b = 12 \text{ cm} \quad c = 1 \text{ cm}$

5. Wie viel Liter Wasser passen in einen Würfel mit der Kantenlänge von 4 m ? ($1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ Liter}$)

$V = 4 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 64 \text{ m}^3 = \underline{64000 \text{ L}}$

6. Runde!

a.) auf Zehntel: $11,3645 \approx \underline{11,4}$

b.) auf Hundertstel: $11,3645 \approx \underline{11,36}$

c.) auf Tausendstel: $11,3645 \approx \underline{11,365}$

7. Ordne! Beginne mit der kleinsten Zahl!

$8,9; \frac{8}{9}; 1; \frac{9}{8}; 0; 9,8$

1. Stelle folgende mathematischen Sachverhalte mit Hilfe von Termen dar!

a.) Vorgänger einer Zahl: $\underline{x-1}$

c.) Das Doppelte einer Zahl erhöht 15: $\underline{2x+15}$

b.) ungerade natürliche Zahl: $\underline{2x+1}$

d.) das 10fache der Summe aus einer unbekannten Zahl und 12: $\underline{10(x+12)}$

2. Berechne jeweils den Wert des Terms und gib seine Struktur an!

a.) $T_1 = 2x + 10$ für $x = 5$ Struktur: Summe

$T_1 = \underline{2 \cdot 5 + 10}$

$T_1 = \underline{20}$

b.) $T_2 = 7a + 3b$ für $a = 3$ Struktur: Summe

$T_2 = \underline{7 \cdot 3 + 3 \cdot (-2)}$ $b = -2$

$T_2 = \underline{21 + (-6) = 15}$

c.) $T_3 = 77 - 9x$ für $x = 8$ Struktur: Differenz

$T_3 = \underline{77 - 9 \cdot 8}$

$T_3 = \underline{5}$

d.) $T_4 = (y+z) \cdot (y-z)$ für $y = -1$ Struktur: Produkt

$T_4 = \underline{(-1+5) \cdot (-1-5)}$ $z = 5$

$T_4 = \underline{4 \cdot (-6) = -24}$

3. Vereinfache! (Berechne! Fasse zusammen!)

a.) $2y + 10y = \underline{12y}$

b.) $19s - s = \underline{18s}$

c.) $4p - 12p = \underline{-8p}$

d.) $8a + 9 = \underline{8a+9}$

e.) $3a \cdot 9a = \underline{27a^2}$

f.) $5b^3 \cdot (-7b^2) = \underline{-35b^5}$

g.) $15x \cdot 3y = \underline{45xy}$

h.) $12z^4 : 3z^3 = \underline{4z}$

i.) $10x : x = \underline{10}$

j.) $(-18z^9) : 9z^2 = \underline{-2z^7}$

4. Klammere den größtmöglichen Faktor aus!

a.) $32a - 16b = \underline{16 \cdot (2a - b)}$

b.) $20q^3 + 25q^2 = \underline{5q^2 \cdot (4q + 5)}$

c.) $18a^2b^3 + 27ab^2 - 36a^2b^2 = \underline{9ab^2 \cdot (2ab + 3 - 4a)}$

d.) $\frac{c}{10} + \frac{d}{10} = \underline{\frac{1}{10} \cdot (c + d)}$

5. Multipliziere die Klammern aus!

a.) $9 \cdot (3x - 5y) = \underline{27x - 45y}$

b.) $8a^2 \cdot (-2b + 4a) = \underline{-16a^2b + 32a^3}$

c.) $(12x^2 - y) \cdot (-5x) = \underline{-60x^3 + 5xy}$

d.) $\frac{1}{9}c \cdot (9a - 18b + 54c^4) = \underline{ac - 2bc + 6c^5}$

6. Vervollständige!

a.) $6xy \cdot \underline{2y} = 12xy^2$

b.) $\underline{800a} \cdot (-10ab) = -8000a^2b$

c.) $-8x^2 + 24xy = 8x \cdot (\underline{-x} + 3y)$

d.) $14r - 12s - \underline{28r} + \underline{6s} = -14r - 6s$

7. Löse die Klammern auf und fasse zusammen!

a.) $14 - (7x + 15) = \underline{14 - 7x - 15}$
 $\quad \quad \quad = \underline{-1 - 7x}$

c.) $12x + (24y - x) - (9y - 27x) =$
 $\underline{12x + 24y - x - 9y + 27x}$
 $\quad \quad \quad = \underline{38x + 15y}$

b.) $-(-x + y) = \underline{+x - y}$

d.) $12 - (-8 + 14a) = \underline{12 + 8 - 14a}$
 $\quad \quad \quad = \underline{20 - 14a}$

8. Löse die Gleichungen!

a.) $6x - 18 = 4 \cdot (x + 1)$
 $6x - 18 = 4x + 4 \quad | -4x + 18$
 $2x = 22 \quad | :2 \quad \underline{x = 11}$

b.) $15 \cdot (3x - 5) = 60x + 30$ *Seiten getauscht!*
 $45x - 75 = 60x + 30$
 $15x = 105$
 $x = \underline{-7}$

9. Welche Werte darf die Variable z; y bzw. x nicht annehmen, damit der Term definiert ist?

a.) $\frac{25 - z}{4z}$
 $z \neq \underline{0}$

b.) $\frac{y \cdot (y - 15)}{y - 14}$
 $y \neq \underline{+14}$

c.) $\frac{x + 15}{-4x + 32}$
 $x \neq \underline{8}$