

1. Berechne!

Ohne TR!

- a.) $24 - 32 = \underline{-8}$ b.) $(-28) - (-23) = \underline{-5}$
c.) $13^2 + 6 \cdot 5 + 72 : 3^2 = \underline{207}$ d.) $(-2)^7 = \underline{-128}$
e.) $(-1)^{13} = \underline{-1}$ f.) $(-12)^2 = \underline{+144}$

2. Berechne!

- a.) $25\% \text{ von } 36 \text{ kg} = \underline{9 \text{ kg}}$ b.) $\frac{2}{5} \text{ von } 75 \text{ kg} = \underline{30 \text{ kg}}$
c.) $\frac{2}{5} \text{ von } 1 \text{ m} = \underline{40} \text{ cm}$ d.) $1 \frac{2}{3} \text{ h} = \underline{60 + 40 = 100 \text{ min}}$ s
e.) $11,8 \text{ m} = \underline{1180} \text{ cm}$ f.) $7,6 \text{ kg} = \underline{7600} \text{ g}$

3. Gegeben ist ein Rechteck mit $a = 10 \text{ cm}$ und $b = \frac{1}{2} \cdot a$.

Berechne den Flächeninhalt und den Umfang des Rechtecks!

$$A = a \cdot b = 10 \cdot 5 \text{ cm}^2 = 50 \text{ cm}^2$$

$$u = 2a + 2b = 2 \cdot 10 \text{ cm} + 2 \cdot 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

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

$$V = 192 \text{ cm}^3$$

$$a = 4 \text{ cm} \quad b = 24 \text{ cm} \\ c = 2 \text{ cm}$$

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

$$V = 3 \cdot 3 \cdot 3 \text{ m}^3 = 27 \text{ m}^3 = 27000 \text{ l}$$

6. Runde!

- a.) auf Zehntel: $7,2837 \approx \underline{7,3}$
b.) auf Hundertstel: $7,2837 \approx \underline{7,28}$
c.) auf Tausendstel: $7,2837 \approx \underline{7,284}$

7. Ordne! Beginne mit der kleinsten Zahl!

6,7 6/7 1 7/6 0 7,6

 $0,6; 1,7; 6,7; 7,6$

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

- a.) Nachfolger einer Zahl: $\underline{x+1}$ c.) Das 4fache einer Zahl weniger 2: $\underline{4x - 2}$
b.) gerade natürliche Zahl: $\underline{2x}$ d.) das 8fache der Differenz aus einer unbekannten Zahl und 4: $\underline{8(x - 4)}$

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

- a.) $T_1 = 5x + 7$ für $x = 3$ Struktur: Summe
 $T_1 = \underline{5 \cdot 3 + 7}$
 $T_1 = \underline{22}$
b.) $T_2 = 5a + 2b$ für $a = 2$ Struktur: Summe
 $T_2 = \underline{5 \cdot 2 + 2 \cdot (-1)}$ $b = -1$
 $T_2 = \underline{8}$
c.) $T_3 = 66 - 8x$ für $x = 8$ Struktur: Differenz
 $T_3 = \underline{66 - 8 \cdot 8}$
 $T_3 = \underline{2}$
d.) $T_4 = (w + v) \cdot (w - v)$ für $w = -2$ Struktur: Produkt
 $T_4 = \underline{(-2 + 5) \cdot (-2 - 5)}$ $v = 5$
 $T_4 = \underline{3 \cdot (-7) = -21}$

3. Vereinfache! (Berechne! Fasse zusammen!)

a.) $3v + 8v = \underline{11v}$

b.) $14s - s = \underline{13s}$

c.) $2p - 9p = \underline{-7p}$

d.) $3x + 2 = \underline{3x+2}$

e.) $7y \cdot 3y = \underline{21y^2}$

f.) $8b^3 \cdot (-4b^2) = \underline{-32b^5}$

g.) $6x \cdot 3y = \underline{18xy}$

h.) $25z^4 : 5z^2 = \underline{5z^2}$

i.) $9w : w = \underline{9}$

j.) $(-36z^7) : 9z = \underline{-4z^6}$

4. Klammere den größtmöglichen Faktor aus!

a.) $45a - 35b = \underline{5 \cdot (9a - 7b)}$

b.) $16q^3 + 12q = \underline{4q \cdot (4q^2 + 3)}$

c.) $15a^2b^3 + 20ab^2 - 25a^2b^2 = \underline{5ab^2 \cdot (3ab + 4 - 5a)}$

d.) $\frac{u}{2} + \frac{w}{2} = \underline{\frac{1}{2} \cdot (u + w)}$

5. Multipliziere die Klammern aus!

a.) $4 \cdot (7x - 2y) = \underline{28x - 8y}$

b.) $3a^2 \cdot (-3b + 5a) = \underline{-9a^2b + 15a^3}$

c.) $(2x^2 - y) \cdot (-7x) = \underline{-14x^2 + 7xy}$

d.) $\frac{1}{4}c \cdot (4a - 16b + 8c^4) = \underline{ac - 4bc + 2c^5}$

6. Vervollständige!

a.) $4xy \cdot \underline{2y} = 8xy^2$

b.) $\underline{7a} \cdot (-10ab) = -70a^2b$

c.) $-5x^2 + 10xy = 5x \cdot (\underline{-x} + 2y)$

d.) $4r - 11s - \underline{8r} + \underline{3s} = -4r - 8s$

7. Löse die Klammern auf und fasse zusammen!

a.) $15 - (2x + 8) = \underline{15 - 2x + 8 = 23 - 2x}$

c.) $3x + (31y - x) - (8y - 15x) = \underline{3x + 31y - x - 8y + 15x = 17x + 23y}$

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

d.) $8 - (-9 - 5a) = \underline{8 + 9 + 5a = 17 + 5a}$

8. Löse die Gleichungen!

a.) $3x - 9 = 2 \cdot (x + 1)$
 $3x - 3 = 2x + 2$
 $x = \underline{11}$

b.) $5 \cdot (3x - 5) = 20x + 10$
 $15x - 25 = 20x + 10$
 $-5x = 35$
 $x = \underline{-7}$

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

a.) $\frac{18 - z}{z}$
 $z \neq \underline{0}$

b.) $\frac{y \cdot (y - 3)}{y - 12}$
 $y \neq \underline{12}$

c.) $\frac{x + 5}{-3x + 6}$
 $x \neq \underline{2}$