

1. Rechne um!

a.)  $20,5 \text{ km}^2 = \underline{2050} \text{ ha}$     b.)  $80.000 \text{ cm}^3 = \underline{80} \text{ dm}^3$     c.)  $9500 \text{ g} = \underline{9,5} \text{ kg}$     d.)  $10 \text{ h} = \underline{600} \text{ min}$

2. Berechne!

a.)  $12,5 : 10 = \underline{1,25}$     b.)  $0,12 \cdot 100 = \underline{12}$     c.)  $(80 - 10) \cdot (5 + 6) = \underline{770}$     d.)  $50 - (-10) = \underline{60}$

3. Ein Quadrat hat einen Umfang von 22 cm. Berechne die Länge einer Seite und den Flächeninhalt des Quadrats.

  $22 \text{ cm} : 4 = \underline{5,5 \text{ cm} = a}$      $A = (5,5 \text{ cm})^2$   
 $A = \underline{30,25 \text{ cm}^2}$

4. In einem Dreieck sind  $\alpha = 45^\circ$  und  $\gamma = 125^\circ$ . Berechne die Größe des Winkels  $\beta$ .

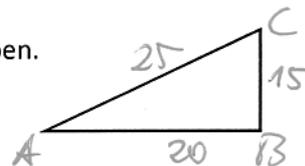
$\begin{matrix} 45^\circ \\ + 125^\circ \\ \hline 170^\circ \end{matrix}$   $\searrow 180^\circ - 170^\circ = 10^\circ = \underline{\beta}$

5. Ein Swimmingpool ist 25 Meter lang und 12,5 Meter breit und soll bis zu einer Tiefe von 2 Meter mit Wasser gefüllt werden. Wie viel Liter Wasser werden dafür benötigt?

$V = 25 \text{ m} \cdot 12,5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 25 \text{ m} \cdot 25 \text{ m}^2 = \underline{625 \text{ m}^3} \cdot 1000$   
 $V = \underline{625 000 \text{ l}}$

6. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Seiten  $a = 15 \text{ cm}$ ,  $b = 20 \text{ cm}$  und  $c = 25 \text{ cm}$  gegeben. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

$u = 25 + 15 + 20 = \underline{60 \text{ cm}}$   
 $A = \frac{20 \cdot 15}{2} = \underline{150 \text{ cm}^2}$



7. Im Kleiderschrank befinden sich zwei T-Shirts in den Farben blau und weiß, sowie eine lange und eine kurze Hose. Wie viele Möglichkeiten gibt es, um sich anzuziehen, wenn ein Paar helle Sneaker oder ein Paar dunkle Sneaker zur Verfügung stehen? Veranschauliche deine Lösung durch ein Baumdiagramm.



8. Fülle aus.

a	b	c	a + b	c - a	b + c	a · b	5 · a + c
2	-3	6	$2 - 3 = -1$	$6 - 2 = 4$	$-3 + 6 = 3$	$2 \cdot (-3) = -6$	$5 \cdot 2 + 6 = 16$

9. Wie hoch in € und % ist die Ersparnis, wenn ein Laptop statt 4000 € nur noch 3680 € kostet?

$\begin{matrix} 4000 \\ - 3680 \\ \hline 320 \end{matrix}$      $320 \text{ von } 4000$      $\frac{320}{4000}$      $32 : 400 = 0,08 \hat{=} 8\%$   
 $\frac{32}{400} = \frac{8}{100} \hat{=} 8\%$

Thema: Umformen von Termen, binomische Formeln und Potenzen

1. Vereinfache die Terme.

a.)  $25x - 14y - 5x - 15y$

$20x - 29y$

b.)  $(24a - 18b) : (-6)$

$4a + 3b$

2. Löse die Klammern auf und fasse zusammen, wenn möglich.

a.)  $5x - (6y - x) + 10x + (9x + y)$

$5x - 6y + x + 10x + 9x + y = 25x - 5y$

b.)  $(4x^3 + 7) \cdot 3x^2$

$12x^5 + 21x^2$

3. Klammere alle gemeinsamen Faktoren aus.

a.)  $70u + 120v$

$10(7u + 12v)$

b.)  $6st^2 + 18s^2t$

$6st^2(1 + 3s)$

4. Multipliziere die Klammern aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

a.)  $(c - 7)(5 + c)$

$5c + c^2 - 35 - 7c = -2c + c^2 - 35$

b.)  $(a + 7)(a - 3)$

$a^2 - 3a + 7a - 21 = a^2 + 4a - 21$

5. Forme den Term so um, dass keine Klammern mehr stehen. Verwende die binomischen Formeln.

a.)  $(y - 11)^2$

$y^2 - 22y + 121$

b.)  $(14a + 6)(14a - 6)$

$196a^2 - 36$

c.)  $(z + 12)^2$

$z^2 + 24z + 144$

6. Löse die Gleichung.

a.)  $12a = 6a - 54$

$12a = 6a - 54 \quad | -6a$   
 $6a = -54 \quad | :6$   
 $a = -9$

b.)  $8z + 12 = -4$

$8z + 12 = -4 \quad | -12$   
 $8z = -16 \quad | :8$   
 $z = -2$

7. Schreibe als Produkt mit möglichst kleinen Faktoren und dann als Potenzzahl! Bsp.:  $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$

a.)  $40\,000 = 4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 4 \cdot 10^4$  b.)  $256 = 2 \cdot 2 = 2^8$  c.)  $81 = 9 \cdot 9 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$

8. Schreibe als Zahl ohne Zehnerpotenzen.

a.)  $3,74 \cdot 10^2 = 374$  b.)  $7 \cdot 10^{-5} = 0,00007$  c.)  $3,2 \cdot 10^{-4} = 0,00032$  d.)  $9 \cdot 10^7 = 90.000.000$

9. Vereinfache soweit wie möglich folgende Terme, wenn nötig mit Hilfe der Potenzgesetze. Zahlenwerte sind auszurechnen. Beseitige negative Exponenten.

a.)  $a^8 : a^2 = a^6$

b.)  $x^3 \cdot x^3 = x^6$

c.)  $x^{-7} \cdot x^4 = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$

d.)  $(y^7 \cdot y^5) : y^3 = y^9$

e.)  $(c^9)^2 = c^{18}$

f.)  $14 - 5^0 = 14 - 1 = 13$

g.)  $(x^{-7})^{-3} = x^{21}$

h.)  $mn^3 : mn^3 = 1$

i.)  $\frac{x^9 \cdot y^4}{x^6 \cdot y} = x^3 \cdot y^3$

j.)  $15z^5 - z^5 = 14z^5$

10. Ergänze sinnvoll.

a.)  $3 \cdot 15x^3 = 45x^3$  b.)  $12z^8 : 3 = 4z^8$  m<sup>5</sup> = 4m<sup>3</sup>

c.)  $32t^3 : 8t^2 = 4t$