

Vorbereitung 1. Klassenarbeit Klasse 9 Web
 Thema: Umformen von Termen, binomische Formeln und Potenzen
 Hilfsmittelfreier Teil (Nutzung von Taschenrechner und Tafelwerk nicht erlaubt!)

1. Rechne um!

a.) $1,5 \text{ km}^2 = \underline{150} \text{ ha}$ b.) $50.000 \text{ cm}^3 = \underline{50} \text{ dm}^3$ c.) $2500 \text{ g} = \underline{2,5} \text{ kg}$ d.) $8 \text{ h} = \underline{480} \text{ min}$

2. Berechne!

a.) $3,5 : 10 = \underline{0,35}$ b.) $0,75 \cdot 100 = \underline{75}$ c.) $(40 - 10) \cdot (5 + 6) = \underline{330}$ d.) $50 - (-18) = \underline{68}$

3. Ein Quadrat hat einen Umfang von 10 cm. Berechne die Länge einer Seite und den Flächeninhalt des Quadrats.

 $u = 10 \text{ cm} = 4a \quad | :4$
 $a = 2,5 \text{ cm}$ $A = 2,5 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm} = \underline{6,25 \text{ cm}^2}$

4. In einem Dreieck sind $\alpha = 75^\circ$ und $\gamma = 85^\circ$. Berechne die Größe des Winkels β .

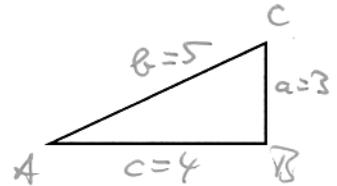
$\alpha = 75^\circ$
 $\gamma = 85^\circ$
 $\frac{160^\circ}{160^\circ} \Rightarrow 180^\circ - 160^\circ \Rightarrow \beta = 20^\circ$

5. Ein Swimmingpool ist 15 Meter lang und 7,5 Meter breit und soll bis zu einer Tiefe von 2 Meter mit Wasser gefüllt werden. Wie viel Liter Wasser werden dafür benötigt?

$V = a \cdot b \cdot c = 15 \text{ m} \cdot 7,5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 15 \text{ m} \cdot 15 \text{ m}^2 = 225 \text{ m}^3 \cdot 1000$
 $V = \underline{225000 \text{ l}}$

6. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Seiten $a = 3 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$ und $c = 4 \text{ cm}$ gegeben. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

$A = \frac{4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2} = \underline{6 \text{ cm}^2}$
 $u = 5 + 4 + 3 = \underline{12 \text{ cm}}$



7. Im Kleiderschrank befinden sich zwei T-Shirts in den Farben rot und weiß, sowie eine lange und eine kurze Hose. Wie viele Möglichkeiten gibt es, um sich anzuziehen, wenn ein Paar braune Sneaker oder ein Paar schwarze 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
3	4	5	$3 + 4 = 7$	$5 - 3 = 2$	$4 + 5 = 9$	$3 \cdot 4 = 12$	$5 \cdot 3 + 5 = 20$

9. Wie hoch in € und % ist die Ersparnis, wenn ein Laptop statt 3000 € nur noch 2820 € kostet?

$$\begin{array}{r} 3000 \\ - 2820 \\ \hline 180 \end{array}$$

$180 \text{ von } 3000$ $\frac{180}{3000} = \frac{18}{300} = \frac{6}{100} \Rightarrow \underline{6\%}$

III

Vorbereitung Klassenarbeit (Webseite)
Thema: Umformen von Termen, binomische Formeln und Potenzen

1. Vereinfache die Terme.

a.) $25x - 30y - 15x - 45y$

$10x - 75y$

b.) $(24a - 16b) : (-8)$

$3a - 2b$

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

a.) $7x - (3y - x) + 15x + (9x + y)$

$7x - 3y + x + 15x + 9x + y = 32x - 2y$

b.) $(8x^3 + 6) \cdot 2x^2$

$16x^5 + 12x^2$

3. Klammere alle gemeinsamen Faktoren aus.

a.) $10u + 20v$

$10(u + 2v)$

b.) $7t^2 + 14st$

$7t(t + 2s)$

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

a.) $(c - 10)(5 + c)$

$5c + c^2 - 50 - 10c$
 $= -5c + c^2 - 50$

b.) $(8 + b)(2 - b)$

$16 - 8b + 2b - b^2$
 $= 16 - 6b - b^2$

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

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

$= y^2 - 22y + 121$

b.) $(5a + 9)(5a - 9)$

$= 25a^2 - 81$

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

$= z^2 + 24z + 144$

6. Löse die Gleichung.

a.) $20a = 16a - 24$

$20a = 16a - 24 \quad | -16a$
 $4a = -24 \quad | :4$
 $a = -6$

b.) $9z - 9 = 18$

$9z - 9 = 18 \quad | +9$
 $9z = 27 \quad | :9$
 $z = 3$

7. Schreibe als Produkt mit möglichst kleinen Faktoren und dann als Potenzzahl! Bsp.: $81 = 9 \cdot 9 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$

a.) $100.000 = \underline{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10} = \underline{1 \cdot 10^5}$ b.) $128 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \underline{2^7}$ c.) $32 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \underline{2^5}$

8. Schreibe als Zahl ohne Zehnerpotenzen.

a.) $1,25 \cdot 10^2 = \underline{125}$ b.) $4 \cdot 10^{-5} = \underline{0,00004}$ c.) $3,7 \cdot 10^{-4} = \underline{0,00037}$ d.) $4 \cdot 10^5 = \underline{400.000}$

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

a.) $c^7 : c^3 = \underline{c^4}$

b.) $y^4 \cdot y^3 = \underline{y^7}$

c.) $x^{-3} \cdot x^9 = \underline{x^6}$

d.) $(y^5 \cdot y^4) : y^7 = \underline{y^2}$

e.) $(b^5)^2 = \underline{b^{10}}$

f.) $39 + 10^0 = \underline{39+1=40}$

g.) $(x^{-3})^{-2} = \underline{x^6}$

h.) $ab^4 : ab^3 = \underline{b}$

i.) $\frac{x^6 \cdot y^3}{x^3 \cdot y} = \underline{x^3 \cdot y^2}$

j.) $3a^6 + a^6 = \underline{4a^6}$

10. Ergänze sinnvoll.

a.) 10 $a^2 \cdot 2a^{\underline{3}} = 20a^5$

b.) $14z^{\underline{14}} : \underline{2} z^4 = 2z^{10}$

c.) $30a^5 : \underline{5a^2} = 6a^3$