

Übungen zu Termen und Gleichungen

1. Fasse zusammen!

a) $x + x + x + x$	= $4x$	d) $x + y + x + x + y + x$	= $4x + 2y$
b) $25y - 13,5y$	= $11,5y$	e) $3,4z + 2,9z$	= $6,3z$
c) $2x + 3x + 5y - 10x$	= $-5x + 5y$	f) $-4 + 3x - x + 12 + 8x$	= $8 + 10x$

2. Setze in die Terme von Aufgabe 1 die Zahlen $x = 4$; $y = 2$; $z = -10$ ein und berechne!

a) $4x = 4 \cdot 4 = 16$	
b) $11,5 \cdot y = 11,5 \cdot 2 = 23$	
c) $-5x + 5y = -5 \cdot 4 + 5 \cdot 2 = -20 + 10 = -10$	
d) $4x + 2y = 4 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 16 + 4 = 20$	
e) $6,3 \cdot z = 6,3 \cdot (-10) = -63$	
f) $8 + 10x = 8 + 10 \cdot 4 = 8 + 40 = 48$	

3. Berechne die Terme! Nenne vorher die Termstruktur!

Bsp.: $3 + 15 \cdot 4 =$

Summe

Termwert = $3 + 60 = 63$

a) $25 - 3 \cdot 5 =$

Differenz

Termwert = $25 - 15 = 10$

b) $(13 + 12) \cdot (25 - 5) =$

Produkt

Termwert = $25 \cdot 20 = 500$

c) $3 \cdot 12 + 50 =$

Summe

Termwert = $36 + 50 = 86$

d) $(20,5 - 2,5) : 6 =$

Quotient

Termwert = $18 : 6 = 3$

e) $(3 \cdot 4) + 1 =$

Summe

Termwert = $12 + 1 = 13$

f) $(50 + 30) : 20 + 2 =$

Summe

Termwert = $80 : 20 + 2 = 4 + 2 = 6$

4. Berechne die Terme!

a	b	c	$a \cdot b \cdot c$	$b : c$	$2 \cdot (a + b)$	$a + b - c$
2	3	1	$2 \cdot 3 \cdot 1 = 6$	$3 : 1 = 3$	$2 \cdot (2 + 3) = 10$	$2 + 3 - 1 = 4$
-2	9	3	$-2 \cdot 9 \cdot 3 = -54$	$9 : 3 = 3$	$2 \cdot (-2 + 9) = 14$	$-2 + 9 - 3 = 4$
5	4	-1	$5 \cdot 4 \cdot (-1) = -20$	$4 : (-1) = -4$	$2 \cdot (5 + 4) = 18$	$5 + 4 - (-1) = 10$
5	12	0	$5 \cdot 12 \cdot 0 = 0$	$12 : 0$ u.l.	$2 \cdot (5 + 12) = 34$	$5 + 12 - 0 = 17$

5. Klammere den größten gemeinsamen Faktor aus!

$36a - 18b - 4c = 2(18a - 9b - 2c)$

$8rx + 12sx - 4x = 4x(2r + 3s - 1)$

$2xy^2 - 2x^2y = 2xy(y - x)$

6. Vereinfache die Terme

a.) $25x^2 + 12xy - 4y^2 + x \cdot y - 3 \cdot x \cdot y - 5xx + 4y \cdot 12y = 25x^2 + 12xy - 4y^2 + xy - 3xy - 5x^2 + 48y^2$

b.) $9x - (2x + 17) + (14 - 3x) = 9x - 2x - 17 + 14 - 3x = 4x - 3$

c.) $6x(4 + x) + 13(x + x^2) - 7x(x - 1) = 24x + 6x^2 + 13x + 13x^2 - 7x^2 + 7x = 44x + 12x^2$

7. Stelle eine Gleichung auf und löse sie

a.) Die Differenz aus dem Fünffachen einer Zahl und 68 ist gleich der gesuchten Zahl.

$$\begin{aligned} 5x - 68 &= x \\ -68 &= -4x \\ x &= 17 \end{aligned}$$

b.) Addiert man zu einer Zahl 96, so erhält man ihre Gegenzahl.

$$\begin{aligned} x + 96 &= -x \\ 96 &= -2x \\ x &= -48 \end{aligned}$$

c.) Wenn man vom 7fachen einer Zahl 12 subtrahiert, erhält man dasselbe, wie wenn man das 3fache der gesuchten Zahl um 8 vergrößert.

$$\begin{aligned} 7x - 12 &= 3x + 8 \\ 4x - 12 &= 8 \\ 4x &= 20 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

8. Löse die Gleichungen!

a.) $6(x + 4) = 4(x + 8)$

$$\begin{aligned} 6x + 24 &= 4x + 32 \\ 2x + 24 &= 32 \\ 2x &= 8 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

b.) $5(x - 2) = 6(x + 4)$

$$\begin{aligned} 5x - 10 &= 6x + 24 \\ -x - 10 &= 24 \\ -x &= 34 \\ x &= -34 \end{aligned}$$

9. Welche Werte darf die Variable a; b bzw. c nicht annehmen, damit der Term definiert ist?

a.) $\frac{4+a}{2a}$

$2 \cdot 0 = 0!$

$a \neq 0$

b.) $\frac{b+12}{b-3}$

$3-3=0!$

$b \neq 3$

c.) $\frac{c+1}{-4c+12}$

$-4 \cdot 3 + 12 = 0!$

$c \neq 3$

$$\begin{aligned} -4c + 12 &= 0 \\ 12 &= 4c \\ c &= 3 \end{aligned}$$