

Thema: Terme

1.) Verbinde die gleichwertigen Terme:

$5(x + 3)$	$3x + 4x$			$\frac{1}{4}x(40x + 28)$
$7x$	$0,5x(6 + 8)$	$4x + 4y$	$(5x + 3) \cdot 2x$	
$10x^2 + 6x$	$10x^2 + 7x$	$5x + 15$	$4(x + y)$	

2.) Vereinfache folgende Terme so weit wie möglich:

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| a) $21 + (3x - 25) + 2x$ | b) $2(x + 5) - 7$ | c) $4(10 + 2x) - 18$ |
| d) $-(4x + 17) + (6x - 13)$ | e) $8x + (3x - 10) + 51$ | f) $3(2,5 - 2x) - (2 + x)$ |

3.) Löse die Klammern auf und fasse so weit wie möglich zusammen:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| a) $5x - 7(2x - 5) - 33$ | b) $2(a + b) + 3(2a - b) - 4(a + 2b)$ |
| c) $11 - 2(5 + 2x) + 4x(2x - 5)$ | d) $x + 3x(7x - 2) - 22 + 6(3x - 12)$ |

Du kannst eine Gleichung immer mithilfe der folgenden Umformungen lösen:

Du kannst ...

- die **Klammer(n)** auf beiden Seiten der Gleichung **auflösen**.
- die **Terme** auf beiden Seiten der Gleichung **zusammenfassen** oder **umformen**.
- auf beiden Seiten der Gleichung **dieselbe Zahl addieren** oder **subtrahieren**.
- die beiden Seiten der Gleichung **mit derselben Zahl ($\neq 0$)** oder demselben Term **multiplizieren** bzw. durch dieselbe Zahl oder denselben Term **dividieren**.
- beide Seiten der Gleichung **vertauschen**.

Beispiel: $3(5x + 7) - 3x = 4x + 61$ | \rightarrow Klammern auflösen
 $15x + 21 - 3x = 4x + 61$ | \rightarrow gleichartige Terme zusammenfassen
 $12x + 21 = 4x + 61$ | $\rightarrow -4x$ auf beiden Seiten der Gleichung
 $8x + 21 = 61$ | $\rightarrow -21$ auf beiden Seiten der Gleichung
 $8x = 40$ | $\rightarrow : 8$ auf beiden Seiten der Gleichung
 $x = 5$
 $L = \{5\}$

Löse folgende Gleichungen:

a.) $2x + 5 = 11$

b.) $-7a - 12 = 31$

c.) $4 + 2x + 3 = 19$

d.) $7x + 8 - 3x = 19$

e.) $4(x - 7) - 2(4x - 5) = 10$

f.) $22x - 61 = 12x - 61$

g.) $3 + 27x + 15 = 5x + 18 + 22x$

a) $5 + (3x + 7) = 36$

b) $3x - (x - 15) = 23$

c) $(5x + 3) - 26 = 2x - (x + 7)$

d) $3(2x + 7) = 75$

e) $5x - 2(x + 5) = 4(3 + x)$

f) $7(6 - 4x) = -2(2x + 5) - 2$

g) $(x + 1) \cdot 4 = (3x + 4) \cdot (-2)$

h) $2(x + y) = 2y - 10$

i) $(7 + x) \cdot (-5) = -(-5x - 5)$

LÖSUNGEN

1.)

$$5(x+3) - 5x + 15 \quad 7x - 0,5x(6+8) \quad 10x^2+6x - (5x+3)2x \quad 3x+4x - 0,5x(6+8)$$

$$10x^2+7x - \frac{1}{4}x(40x+28) \quad 4x+4y - 4(x+y)$$

2.)

$$a) 21 + (3x - 25) + 2 = 21 + 3x - 25 = -4 + 3x$$

$$b) 2(x + 5) - 7 = 2x + 10 - 7 = 2x + 3$$

$$c) 4(10 + 2x) - 18 = 40 + 8x - 18 = 22 + 8x$$

$$d) -(4x+17) + (6x - 13) = -4x - 17 + 6x - 13 = 2x - 30$$

$$e) 8x + (3x - 10) + 51 = 8x + 3x - 10 = 11x - 10$$

$$f) 3(2,5 - 2x) - (2 + x) = 7,5 - 6x - 2 - x = 5,5 - 7x$$

$$3.) a) 5x - 7(2x - 5) - 33 = 5x - 14x + 35 = -9x + 35$$

$$b) 2(a + b) + 3(2a - b) - 4(a + 2b) = 2a + 2b + 6a - 3b - 4a - 8b = 4a - 9b$$

$$c) 11 - 2(5 + 2x) + 4x(2x - 5) = 11 - 10 + 4x + 8x^2 - 20x = 1 - 16x + 8x^2$$

$$d) x + 3x(7x - 2) - 22 + (3x - 12) = x + 21x^2 - 6x - 22 + 3x - 12 = -2x + 21x^2 - 22$$

Löse folgende Gleichungen:

$$a.) x = 3$$

$$d.) x = \frac{11}{4}$$

$$b.) a = -\frac{43}{7}$$

$$e.) x = -7$$

$$c.) x = 6$$

$$f.) x = 0$$

$$g.) 3 + 27x + 15 = 5x + 18 + 22x \\ = 18 + 27x \quad = 27x + 18 \\ = 0$$

$$4.) a) 5 + (3x + 7) = 36 \quad (x=8) \quad b) 3x - (x - 15) = 23 \quad (x = 4) \quad c) (5x + 3) - 26 = 2x - (x+7) \quad (x = 4)$$

$$d) 3(2x + 7) = 75 \quad (x = 9) \quad e) 5x - 2(x + 5) = 4(3 + x) \quad (x = -22) \quad f) 7(6 - 4x) = -2(2x + 5) - 2 \quad (x = 2,25)$$

$$g) (x + 1)4 = (3x + 4)(-2) \quad (x = -1,2) \quad h) 2(x + y) = 2y - 10 \quad (x = -5) \quad i) (7 + x)(-5) = -(-5x - 5) \quad (\text{geht nicht})$$