

## Vereinfachen von Gleichungen durch Umformen

### Beispiele

$14x + 10 = 6x + 58$

$9y + 42 = 15y$

$4,5x + 43,5 = 6 - 3x$

Man kann Gleichungen dadurch vereinfachen, dass man

- ..... dasselbe .....

- ..... mit derselben Zahl .....

### Aufgaben

1.) Löse die Gleichungen in deinem Heft.

a)  $8x + 7 = 3x + 37$     b)  $5y - 11 = 3y + 5$     c)  $6z + 14 = 3z + 20$

d)  $9x - 5 = 5x + 19$     e)  $7z + 3 = 19 + 5z$     f)  $24 + 3y = 2y + 29$

g)  $16 - 4x = 28 - 7x$     h)  $13 - 2y = 5 - 4y$     i)  $7z - 11 = -2z + 70$

**Lösungen:**

9, 6, 8, 5, 4, 8,

2, 6, -4

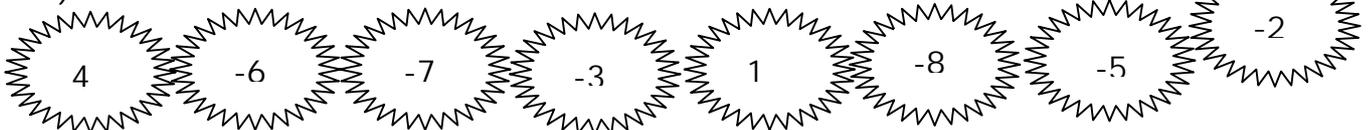
2.) Vereinfache zunächst die Gleichung durch Ordnen und Zusammenfassen. Löse sie dann in deinem Heft. Auf den Zahnrädern sind alle richtigen Lösungen!!!

a)  $5x + 8x - 7 - 4x + 5 - 3x - 7 = 8 - 2x + 11x - 20 - 5x - 3$

b)  $17 - 6x - 11 + 4x - 2 + 4x - 12 = 2x + 4 + 11x - 6 - 5x - 3x$

c)  $5 - 13x - 9 + 17x - 6 - 7x + 1 = 3 - 7x + 5x - 18 + 6 - 6x + 20$

d)  $-2x - 7 + 9x - 14 + 20 - 4x + 6 = 14x - 9 - 7 - 12x + 9x + 8 - 7x + 21$



3.) Stelle zum Zahlenrätsel die Gleichung auf und löse sie im Heft.

a) Wenn man zum 6fachen einer Zahl 8 addiert, erhält man dasselbe, wie wenn man zum 5fachen einer Zahl 11 addiert.

b) Subtrahiert man von 12 das Dreifache einer Zahl, so erhält man dasselbe, wie wenn man von 18 das 5fache einer Zahl abzieht.

c) Die Differenz zwischen dem Doppelten einer Zahl und 7 ist dieselbe wie die Differenz zwischen 25 und dem 6fachen der Zahl.

## Vereinfachen von Gleichungen durch Umformen

### Beispiele

|                                       |                                   |   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| $14x + 10 = 6x + 58 \quad   -6x, -10$ | $9y + 42 = 15y \quad   -42, -15y$ | $4,5x + 43,5 = 6 - 3x \quad   -43,5, +3x$ |
| $8x = 48 \quad   : 8$                 | $-6y = -42 \quad   \cdot (-1)$    | $7,5x = -37,5 \quad   : 7,5$              |
| <u><math>x = 6</math></u>             | $6y = 42 \quad   : 6$             | <u><math>x = -5</math></u>                |
|                                       | <u><math>y = 7</math></u>         |   |

Man kann Gleichungen dadurch vereinfachen, dass man

- **auf beiden Seiten** dasselbe **addiert oder subtrahiert**.
- **beide Seiten** mit derselben Zahl **multipliziert oder dividiert (außer Null!!!!)**

### Aufgaben

1.) Löse die Gleichungen in deinem Heft.

|                        |                       |                         |   |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|---|
| a) $8x + 7 = 3x + 37$  | b) $5y - 11 = 3y + 5$ | c) $6z + 14 = 3z + 20$  | <u>Lösungen:</u><br>9, 6, 8, 5, 4, 8,<br>2, 6, -4 |
| d) $9x - 5 = 5x + 19$  | e) $7z + 3 = 19 + 5z$ | f) $24 + 3y = 2y + 29$  |   |
| g) $16 - 4x = 28 - 7x$ | h) $13 - 2y = 5 - 4y$ | i) $7z - 11 = -2z + 70$ |   |

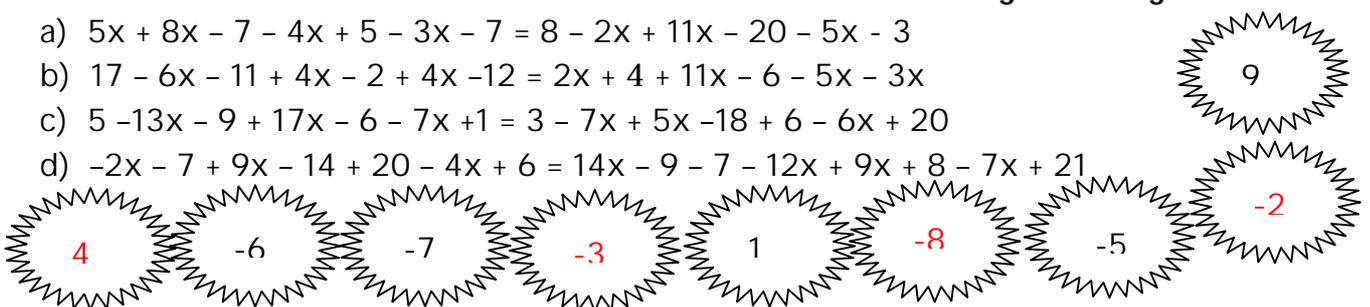
2.) Vereinfache zunächst die Gleichung durch Ordnen und Zusammenfassen. Löse sie dann in deinem Heft. Auf den Zahnrädern sind alle richtigen Lösungen!!!

a)  $5x + 8x - 7 - 4x + 5 - 3x - 7 = 8 - 2x + 11x - 20 - 5x - 3$

b)  $17 - 6x - 11 + 4x - 2 + 4x - 12 = 2x + 4 + 11x - 6 - 5x - 3x$

c)  $5 - 13x - 9 + 17x - 6 - 7x + 1 = 3 - 7x + 5x - 18 + 6 - 6x + 20$

d)  $-2x - 7 + 9x - 14 + 20 - 4x + 6 = 14x - 9 - 7 - 12x + 9x + 8 - 7x + 21$



3.) Stelle zum Zahlenrätsel die Gleichung auf und löse sie im Heft.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| a) Wenn man zum 6fachen einer Zahl 8 addiert, erhält man dasselbe, wie wenn man zum 5fachen einer Zahl 11 addiert. | b) Subtrahiert man von 12 das Dreifache einer Zahl, so erhält man dasselbe, wie wenn man von 18 das 5fache einer Zahl abzieht. | c) Die Differenz zwischen dem Doppelten einer Zahl und 7 ist dieselbe wie die Differenz zwischen 25 und dem 6fachen der Zahl. |
| $x = 3$  | $x = 3$  | $x = 4$   |