

**Abgabe bis Montag, 25.01.2021 per Mail an [m.lang.fbks@gmail.com](mailto:m.lang.fbks@gmail.com)**

**Aufgabe 1: Wiederholung - Termdomino**

Schneide die einzelnen Dominosteine aus und lege den vollständigen Term an den passenden zusammengefassten Term.

$-7y$	$3x - 7x$	$-4x$	$30x - 14x$
$16x$	$34xy - 76yx$	$-42xy$	$x \cdot (-9) \cdot y \cdot 3 + 4$
$-27xy + 4$	$y \cdot (-9) + y \cdot 3$	$-6y$	$4y - 7y + 3 - 5y$
$-8y + 3$	$8y - 7x - 13y + 9x$	$2x - 5y$	$-4yx + 17xy + 9x$
$13xy + 9x$	$2 \cdot (8x - 23x)$	$-30x$	$5x^2 - 7x^2 + 9x^2$
$7x^2$	$x^2 + 4y^2 - x \cdot 3 \cdot x$	$-2x^2 + 4y^2$	$y^2 - y \cdot 8 \cdot y + 3y^2$
$-4y^2$	$x^2 - y^2 - x^2 + y^2$	$0$	$9y^2 + x \cdot x - 9y^2$
$x^2$	$10y - 7x + 9x - y$	$2x + 9y$	$x \cdot (-4) \cdot 3 \cdot x$
$-12x^2$	$y \cdot (-2) + 3 \cdot y$	$y$	$17y - 8y - 16y$

## Wissen 1: Gleichungen – Definition und Lösen durch Probieren



**Aufgabe 2:** Erkläre die Aussage des Mädchen: „ $x = 2$  ist eine Lösung der Gleichung aber  $x = 5$  ist keine Lösung der Gleichung.“

Den Rechenausdruck im Bild oben nennt man **Gleichung**. Bei einer Gleichung steht zwischen zwei Termen das **Gleichheitszeichen**.

### Beispiele:

$5 \cdot x + 4 = 13$  ist eine Gleichung.

$\frac{x}{6} + 1 = y + 5$  ist eine Gleichung.

$0,5 + 2 \cdot a + 4$  ist keine Gleichung, da der Term kein Gleichheitszeichen enthält.

Eine Gleichung wird für uns dann interessant, wenn eine Zahl in einem der Terme, unbekannt ist. Für die unbekannte Zahl schreiben wir ein  $x$  (oder manchmal auch einen anderen Buchstaben). Es ist nun deine Aufgabe, herauszufinden, für welche Zahl das  $x$  in der Gleichung steht, das heißt, welche Zahl du anstelle des  $x$  schreiben musst, damit die Gleichung zu einer wahren Aussage führt.

Wenn man für die Variablen Zahlen einsetzt, dann enthält man entweder eine wahre (w) oder falsche (f) Aussage.

Eine wahre Aussage bedeutet, dass **auf beiden Seiten des Gleichheitszeichen dasselbe** steht, z.B. ist  $5 = 5$  eine wahre Aussage, aber  $6 = 5$  eine falsche Aussage.

Setzt man eine Zahl ein und es entsteht eine wahre Aussage, dann nennt man diese Zahl **Lösung** der Gleichung. Oft kann man diese Lösungen durch **Probieren** herausfinden.

### Beispiel 1:

Die Gleichung lautet  $2 \cdot x + 1 = 5$

Um herauszufinden, welche Zahl man für  $x$  einsetzen muss, um eine wahre Aussage zu erhalten, kann man eine Tabelle anlegen:

- In die erste Spalte kommt die Zahl, die man für  $x$  einsetzen möchte.
- In die zweite Spalte kommt der Term auf der **linken Seite** des Gleichheitszeichens.
- In die dritte Spalte kommt der Term auf der **rechten Seite** des Gleichheitszeichens. Dort steht nur die Zahl 5, wir müssen also dort kein  $x$  einsetzen oder rechnen.
- In der vierten Spalte trägt man ein, ob eine wahre oder falsche Aussage entstanden ist.

x	$2 \cdot x + 1$	5	Wahr/falsch
0	$2 \cdot 0 + 1 = 1$	5	falsch, denn $1 \neq 5$
1	$2 \cdot 1 + 1 = 3$	5	falsch, denn $3 \neq 5$
2	$2 \cdot 2 + 1 = 5$	5	wahr, denn $5 = 5$
3	$2 \cdot 3 + 1 = 7$	5	falsch, denn $7 \neq 5$
4	$2 \cdot 4 + 1 = 9$	5	falsch, denn $9 \neq 5$

Wir haben also herausgefunden, dass  $x = 2$  eine Lösung, der Gleichung  $2 \cdot x + 1 = 5$  ist, denn wenn man für  $x$  die Zahl 2 einsetzt, steht auf beiden Seite des Gleichheitszeichen dasselbe, nämlich 5.

**Beispiel 2:**

Die Gleichung lautet  $5 \cdot x + 2 \cdot x = 21$

x	$5 \cdot x + 2 \cdot x$	21	w/f
0	$5 \cdot 0 + 2 \cdot 0 = 0$	21	f, denn $0 \neq 21$
1	$5 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 7$	21	f, denn $7 \neq 21$
2	$5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 14$	21	f, denn $14 \neq 21$
3	$5 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 21$	21	w, denn $21 = 21$
4	$5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 = 28$	21	f, denn $28 \neq 21$

Wir haben also herausgefunden, dass  $x = 3$  eine Lösung, der Gleichung  $5 \cdot x + 2 \cdot x = 21$  ist, denn wenn man für  $x$  die Zahl 3 einsetzt, steht auf beiden Seite des Gleichheitszeichen dasselbe, nämlich 21.

Damit du dir notieren und einprägen kannst, wie man schrittweise eine Gleichung mit einer unbekanntem Variable löst, findest hier eine **Kurzanleitung:**

1. Es gibt 2 Terme, die durch ein Gleichheitszeichen verbunden sind. Mindestens ein Term verfügt über eine unbekanntem Variable (meist  $x$ ).
2. Das Gleichheitszeichen zwischen beiden Termen gibt an, dass der linke Term gleich dem rechten Term sein soll.
3. Du setzt in einer Tabelle nacheinander für  $x$  Zahlen ein (z.B.  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$ ; usw.) und erhältst nach einigen Versuchen die Zahl für die bisher unbekanntem Variable  $x$ , sodass auf beiden Seite dieselbe Zahl steht.

**Aufgabe 3:** Welche Zahl ist eine Lösung der Gleichung? Finde es mithilfe einer Tabelle heraus (siehe oben).

- |                     |                     |                  |                  |
|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
| a) $2 \cdot x = 16$ | b) $x + 3 = 11$     | c) $25 - x = 8$  | d) $x - 7 = 13$  |
| e) $x : 8 = 7$      | f) $4 \cdot x = 48$ | g) $x - 17 = 28$ | h) $23 + x = 34$ |

