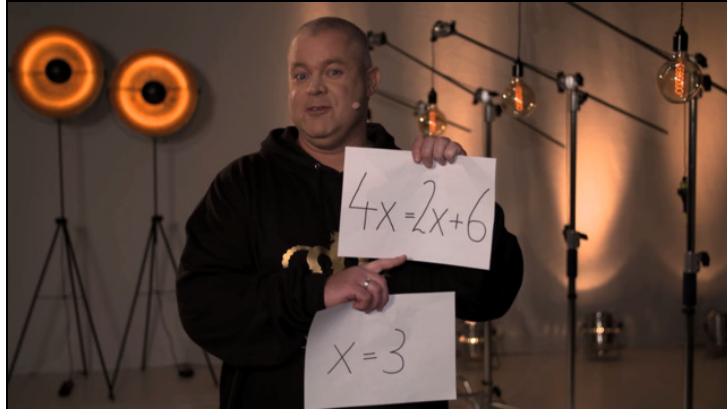




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Was ist eine Äquivalenzumformung?



- 1 **Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.**
- 2 Bestimme die Lösungsmenge der Gleichungen.
- 3 Berechne die Lösungsmenge der Gleichung mit Hilfe von Äquivalenzumformungen.
- 4 Führe sinnvolle Äquivalenzumformungen durch, um die Lösungsmenge zu bestimmen.
- 5 Löse die Gleichung durch geeignete Äquivalenzumformungen.
- 6 Löse die Gleichungen und trage die Ergebnisse ein.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

Setze die passenden Begriffe ein.



Sandra hat heute im Mathematik-Unterricht Äquivalenzumformungen kennengelernt.

Beim Aufschreiben der Merksätze sind einige Sachen durcheinander gekommen. Hilf ihr, indem du die Begriffe sinnvoll einsetzt.

- Variable
- Lösungsmenge
- einfache
- Äquivalenzumformung
- schwierige
- beiden Seiten
- Gleichung
- Lösungsmenge

1. Einen mathematischen Ausdruck wie zum Beispiel $4x + 7 = 9$ nennt man
¹. Eine Gleichung kann durch eine
² in eine andere Gleichung umgeformt werden.
2. Dazu benutzt man Rechenanweisungen, die auf
³ der Gleichung angewendet werden.
3. Eine Gleichung hat immer eine⁴. Die
 Lösungsmenge beinhaltet alle Zahlen, die die Gleichung erfüllen, die also zu einer
 wahren Aussage führen, wenn man sie für die
⁵ einsetzt.
4. Die Idee hinter Äquivalenzumformungen ist folgende: Man will
⁶ Gleichungen durch
⁷ Gleichungen ersetzen, ohne dass sich die
⁸ ändert.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

1. Tipp

In dem mathematischen Ausdruck $4x + 7 = 9$ kommt ein Gleichheitszeichen vor. Was wäre also ein sinnvoller Name?

2. Tipp

Wenn man Gleichungen umformt, schreibt man hinter einen senkrechten Strich eine Rechenanweisung. Diese Anweisung wird dann auf beiden Seiten der Rechnung angewendet.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Erkläre, was Äquivalenzumformungen sind.

Lösungsschlüssel: 1: Gleichung // 2: Äquivalenzumformung // 3: beiden Seiten // 4: Lösungsmenge // 5: Variable // 6: schwierige // 7: einfache // 8: Lösungsmenge

Einen mathematischen Ausdruck wie $4x + 7 = 9$ nennt man Gleichung, da ein Gleichheitszeichen in dem Ausdruck vorkommt.

Zur Erinnerung: Es gibt auch den Begriff Term. Ein Term ist zum Beispiel $4x$ oder $4x + 7$, also ein mathematischer Ausdruck ohne Gleichheitszeichen. Eine Gleichung verbindet also zwei Terme miteinander.

Gleichungen können durch Äquivalenzumformungen zu anderen Gleichungen umgeformt werden. Dazu benutzt man den senkrechten Strich: $|$. Hinter den Strich schreibt man die Rechenanweisung, die auf beiden Seiten der Gleichung ausgeführt wird.

Will man beispielsweise die Gleichung $x - 3 = 5$ umformen, stört uns auf der linken Seite am meisten die -3 . Das lösen wir, indem wir auf beiden Seiten $+3$ zu rechnen. Also schreiben wir:

$$x - 3 = 5 \quad | + 3$$

$$x = 8$$

Die Lösungsmenge dieser Gleichung lautet $L = \{8\}$, da die 8 die einzige Zahl ist, die die Gleichungen erfüllt.

Durch Äquivalenzumformungen will man also schwierige Gleichungen zu einfachen Gleichungen umformen, um die Lösungsmenge herauszufinden.