



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

Äquivalenzumformungen – einfache Gleichungen 3

$3x = 81$	1) Termumformung 2) Addieren 3) Subtrahieren 4) Multiplizieren 5) Dividieren
-----------	--

- 1 Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.
 - 2 Gib an, welche Äquivalenzumformungen sofort zur Lösung der Gleichung $3x = 81$ führen.
 - 3 Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung $3x = 81$.
 - 4 Wende die entsprechende Äquivalenzumformung an, um die jeweilige Gleichung zu lösen.
 - 5 Forme die Gleichung äquivalent um und gib die Lösungsmenge an.
 - 6 Ermittle den Gesamtbetrag, den Dr. Evil für sein neues Messgerät bezahlen muss.
- + 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)



Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

- A
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Gleichung.
- B
Durch Äquivalenzumformungen wird auch die Lösung geändert.
- C
Durch Äquivalenzumformungen kann man mehr Lösungen erhalten.
- D
Durch Äquivalenzumformungen bleibt die Lösungsmenge gleich.
- E
Durch Äquivalenzumformungen ändert sich die Lösungsmenge.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

1. Tipp

Das Wort „äquivalent“ kommt aus dem Lateinischen:

- „aequus“ für „gleich“ und
 - „valere“ für „wert sein“ oder „bedeuten“.
-

2. Tipp

Wenn du eine Gleichung äquivalent umformst, erfüllt die so erhaltene Lösung jede der Gleichungen, welche du im Laufe der Umformungen erhältst.

3. Tipp

Schaue dir ein Beispiel an:

$$\begin{array}{l} x + 2 = 8 \quad | \quad -2 \\ \Leftrightarrow \quad x = 6 \end{array}$$

$x = 6$ löst also sowohl die Gleichung $x + 2 = 8$ als auch $x = 6$.

4. Tipp

Die beiden Gleichungen $x + 2 = 8$ und $x = 6$ haben die gleiche Lösungsmenge.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, wie sich Äquivalenzumformungen auf Gleichungen und die Lösungsmenge auswirken.

Lösungsschlüssel: A, D

Wenn du eine Gleichung äquivalent umformst, **ändert sich die Lösungsmenge nicht**.

Daher kommt auch der Name (aus dem Lateinischen):

- „aequus“ für „gleich“ und
- „valere“ für „wert sein“ oder „bedeuten“.

Du kannst dir dies an dem Beispiel der Gleichung $3x = 81$ klarmachen. Die Äquivalenzumformung **Division durch 3** führt zu $x = 27$.

Die Gleichung $3x = 81$ hat also die Lösungsmenge $L = \{27\}$. Diese Lösungsmenge hat auch die Gleichung $x = 27$.

Übrigens: Für diese Äquivalenz verwenden Mathematiker das **Äquivalenzzeichen** \Leftrightarrow .