

Lineare Gleichung:

- Wenn zwei Terme durch ein Gleichheitszeichen verbunden werden, so entsteht eine Gleichung.
- Enthält die Gleichung die Variable x nur in der 1. Potenz, so spricht man von einer **linearen Gleichung mit einer Variablen**.

Beispiele: (1) $x+3=7$ (2) $5x-2=3x+4$

- Enthält die Gleichung die Variablen x und y jeweils nur in der 1. Potenz, so spricht man von einer **linearen Gleichung mit zwei Variablen**.

Beispiele: (a) $6x+2y=16$ (b) $3x-2=6y+4x$

Lösungsmenge einer linearen Gleichung mit einer Variablen:

Die Lösungsmenge L enthält alle Werte, die für die Variable x eingesetzt werden können, so dass die Gleichung erfüllt ist. Man kann diese durch **Äquivalenzumformungen** bestimmen. Es handelt sich um Umformungen, die die Lösungsmenge nicht verändern.

Folgende Umformungen sind Äquivalenzumformungen und damit erlaubt:

- auf beiden Seiten einer Gleichung den gleichen Term addieren oder subtrahieren
- auf beiden Seiten einer Gleichung mit der gleichen Zahl multiplizieren oder dividieren

Folgende Umformungen sind nicht erlaubt:

- Multiplikation mit der Zahl Null
- Division durch die Zahl Null

Bestimmung der Lösungsmenge einer linearen Gleichung mit einer Variablen:

Die Lösungen werden durch Äquivalenzumformungen bestimmt.

Beispiel (1): $x+3=7$ $| -3$ (Auf beiden Seiten 3 subtrahieren.)

$x=4$ d.h. $L=\{4\}$

Beispiel (2): $5x-2=3x+4$ $| +2$ (Auf beiden Seiten 2 addieren.)

$5x=3x+6$ $| -3x$ (Auf beiden Seiten 3x subtrahieren.)

$2x=6$ $| :2$ (Beide Seiten durch 2 dividieren.)

$x=3$ d.h. $L=\{3\}$