

Algebraische Lösung

Erlaubte Äquivalenzumformungen: Man darf ...

- auf beiden Seiten dieselbe Zahl oder denselben Term addieren,
- auf beiden Seiten dieselbe Zahl oder denselben Term subtrahieren,
- beide Seiten mit derselben Zahl (ungleich Null) multiplizieren (beachte: steht auf einer Seite eine Summe, z.B.  $3x + 4$ , so muss *jeder* Summand mit dieser Zahl multipliziert werden),
- beide Seiten durch dieselbe Zahl (ungleich Null) dividieren (auch hier muss bei einer Summe *jeder* Summand dividiert werden).

Beispiel:

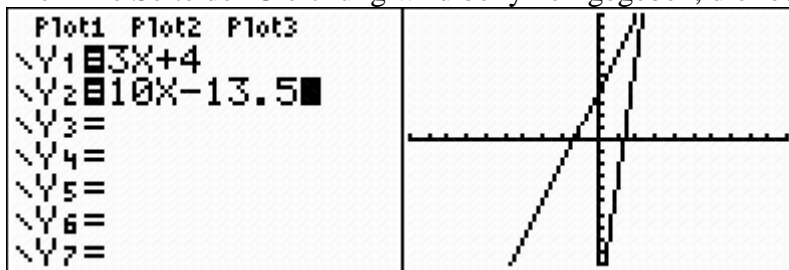
$$\begin{array}{rcl}
 3x + 4 = 10x - 13,5 & | - 3x & \\
 4 = 7x - 13,5 & | + 13,5 & \\
 17,5 = 7x & | : 7 & \\
 2,5 = x & & 
 \end{array}$$

$$L = \{2,5\}$$

Zuerst bringt man alle Terme mit x auf eine Seite. Hier muss man also 3x subtrahieren. Dann werden alle weiteren Terme auf der Seite mit x beseitigt. Schließlich dividiert man durch den Faktor vor x. Zum Schluss schreibt man, wenn es verlangt ist, die Lösungsmenge auf.

Lösung mit dem GTR:

Die linke Seite der Gleichung wird bei y1 eingegeben, die rechte bei y2, dann der Graph angezeigt.



X	Y1	Y2
0	4	-13.5
1	7	-3.5
2	10	6.5
3	13	16.5
4	16	26.5
5	19	36.5
6	22	46.5

Press + for  $\Delta$ [tbl]

Da man hier den Schnittpunkt nicht sieht, muss man die Window-Einstellungen anpassen. Dazu schaut man in der Wertetabelle nach (table), wo sich die Werte von Y1 und Y2 annähern. Hier sieht man, dass bis  $x = 2$  die Werte von Y1 größer sind als die von Y2, ab  $x = 3$  ist es andersherum. Im Bereich zwischen 2 und 3 wird die Lösung ( $Y1 = Y2$ ) liegen, daher werden unter WINDOW z. B. die hier gezeigten Werte eingegeben. Jetzt ist der Schnittpunkt gut zu erkennen. Mit 2nd TRACE 5 (intersect) und 3 mal ENTER liest man die Lösung  $x = 2,5$  ab.

