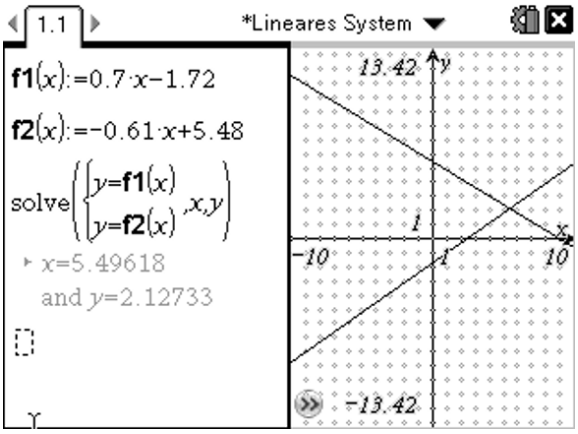
Lineare Gleichungssysteme – grafisch und rechnerisch

Ewald Bichler

☒ Sek I ☒ Sek II ☒ TI-Nspire™ ☒ TI-Nspire™ CAS (Version 2.0)

Übersicht:



Die Verknüpfung zwischen Graph und Rechnung ist dynamisch.

Auf einen Blick

Die Lösung eines linearen Gleichungssystems kann grafisch und rechnerisch erforscht werden.

Dabei ist eine parallele Verwendung der beiden Darstellungsformen möglich.

Einsatzmöglichkeiten/Didaktischer Kommentar:

Beim Lösen linearer Gleichungssysteme ist die Verbindung zwischen rechnerischer Bestimmung und grafischer Lösung hilfreich für das Verständnis.

In einem TI-Nspire™ - Dokument kann ein lineares Gleichungssystem ausgehend von zwei Funktionstermen linearer Funktionen rechnerisch und grafisch erforscht werden. Dabei ist es möglich, im linken Fensterbereich die Terme der Funktionen zu verändern. Im rechten Bereich werden gleichzeitig die Graphen angezeigt. Ebenso ist es möglich, die Graphen im rechten Bereich dynamisch durch Ziehen zu verändern und dabei die Auswirkungen auf die symbolische Darstellung zu beobachten.

Dieses Dokument kann von der Lehrkraft als Vorlage für die Schüler verwendet werden, es kann aber auch erst gemeinsam mit den Schülern erzeugt werden. Im Anschluss lassen sich gezielte Fragen stellen wie etwa: „*Gib ein Beispiel für zwei Funktionen an so, dass es keine Lösung gibt.*“ „*Wie viele verschiedene Funktionen liefern die Lösung x=0?*“ u.ä.

Technische Hinweise zum Erzeugen am TC:

- Aufteilen des Bildschirms in zwei Bereiche
- Einfügen einer Notes Applikation
- Einfügen von Math-Boxes mit entsprechenden Anweisungen (Funktionen definieren, Gleichungssystem lösen)
- Einfügen einer Graphs – Applikation
- Zeichnen der Graphen
- Abändern der Terme bzw. der Funktionsgraphen durch Drag & Drop

So wird’s gemacht