
Thema: Übungen zur Parameterdarstellung Gerade in \mathbb{R}^2

Franz Schlöglhofer

☒ TI-Nspire™ CAS

Schlagworte: Darstellung von Geraden, Punkt und Richtungsvektor, Parameter, Lage eines Punktes zur Geraden, Lagebeziehung zwischen Geraden

Schülermaterial:

Aufgabe:

Lies die in der NSPIRE-Datei angegebenen Texte durch. Arbeite die Aufgaben 1) bis 4) aus der Datei durch. Vergleiche und diskutiere darüber mit anderen SchülerInnen. Stelle Fragen an die Lehrerin bzw. den Lehrer.

1) Punkte auf einer Geraden

Gegeben ist eine Gerade durch einen Punkt und einen Richtungsvektor.

Geändert kann der Parameter u werden. Beschreibe, welche Änderungen sich durch die Wahl von u ergeben. Was bewirkt $u=0$, $u=1$ oder negatives Vorzeichen von u ?

2) Lage von Geraden im Koordinatensystem

Verschiedene Lagen von Geraden sollen gefunden werden, z.B. parallel zu Koordinatenachsen, durch einen bestimmten Punkt, ...

3) Liegt ein Punkt auf einer Geraden?

Eine Gerade und ein Punkt können eingegeben werden. Dabei soll der visuelle Eindruck, ob ein Punkt auf einer Geraden liegt, durch zwei Gleichungen überprüft werden.

4) Lage zweier Geraden

Zwei Geraden können eingegeben werden. Untersuche Bedingungen, dass sich die beiden Geraden schneiden, parallel verlaufen oder zusammenfallen.

✂-----

Didaktischer Kommentar:

Die NSPIRE-Datei soll für eine gezielte Wiederholung von Eigenschaften von Geraden in Parameterdarstellung dienen. In den vier Teilaufgaben sollen Punkte bzw. Richtungsvektoren eingegeben werden. Dabei werden die jeweiligen Geraden bzw. Punkte dargestellt verschiedene Eigenschaften der Darstellung hinterfragt.

Vorschlag zur Umsetzung:

Voraussetzung sind gewisse grundlegende Kenntnisse über die Parameterdarstellung von Geraden. Nach einem Input (Vorgangsweise, Verfeinerung der Aufgaben, Durchführung) sollten SchülerInnen die Aufgaben selbst durchführen. Günstig wäre es, wenn die Aufgabe zu einer Diskussion über diese Inhalte führen würde.

CAS – Projekt T³ Österreich



Technologiehilfe:

Die Datei am NSPIRE ist bereits vorgefertigt. Kenntnisse sind nur über die Eingabe in der Anwendung NOTES in mathematischen Feldern notwendig. Es sollten damit die mathematischen Inhalte im Vordergrund stehen.