

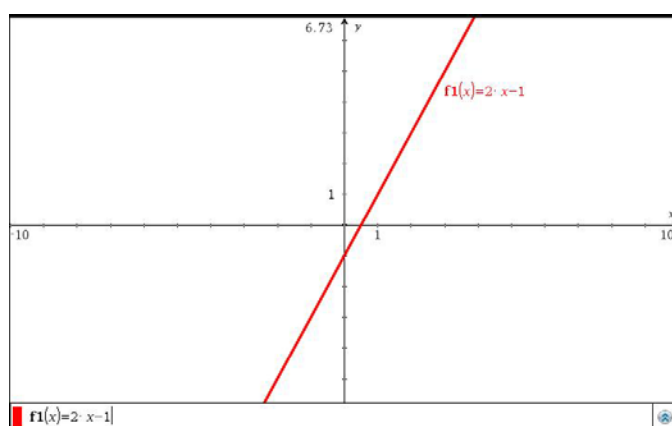
## Thema: Graphisches Lösen von Gleichungen

Christoph Neulinger

☒ TI-Nspire™ CAS

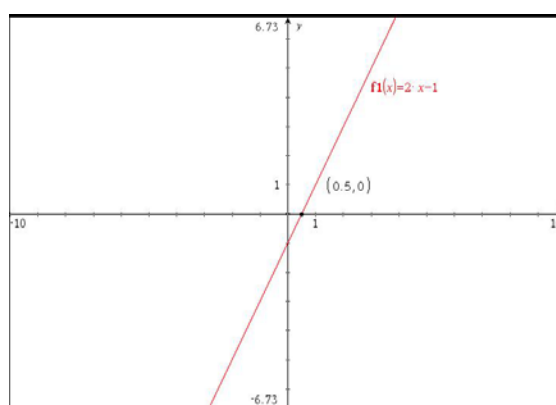
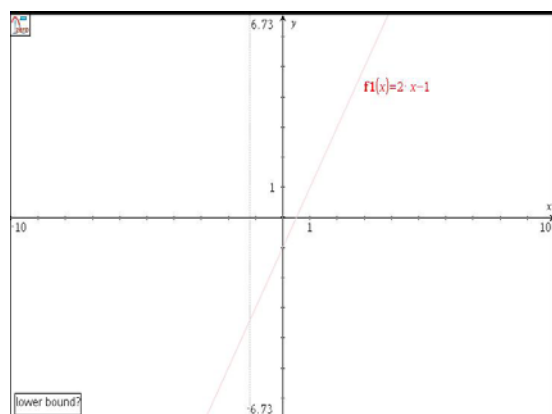
Schlagworte: Lineare Gleichungen – Quadratische Gleichungen – Gleichsetzen von Funktionsgraphen

### Schülermaterial:



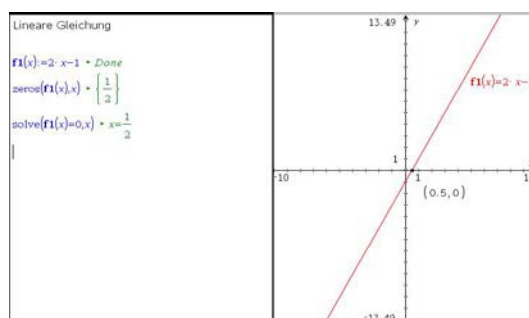
Eingabe der Funktionsgleichung im Graphikfenster, z.B.:  $f(x) = 2x - 1$

Zur Anzeige der Nullstelle wird nach Drücken der Taste **b** - *Analyze Graph – Zero* ausgewählt.



Nach Auswahl von „*Lower Bound*“ bzw. „*Upper Bound*“ wird die entsprechende Nullstelle angezeigt.

Zur algebraischen Überprüfung können die Befehle *solve* bzw. *zeros* verwendet werden:



Hinweis: In der Abbildung wurde die Applikation Notes verwendet.

## Aufgabe:

Bsp. 1: Finde die Nullstellen folgender Funktionen graphisch. Berechne die Lösung ohne TR und mit Hilfe von "zeros" bzw. "solve"!

a)  $f(x) = -3x + 2$

b)  $f(x) = x^2 - x - 2$

Bsp. 2: Finde die Schnittpunkte folgender Funktionen  $f(x)$  und  $g(x)$  graphisch bzw. algebraisch. Diese Schnittpunkte entsprechen den Nullstellen welcher Funktion? Veranschauliche graphisch und löse algebraisch!

a)  $f(x) = x - 3$        $g(x) = x^2 - 5$

b)  $f(x) = x + 1$        $g(x) = \frac{1}{x + 1}$

✂-----

## Didaktischer Kommentar:

Erkennen des Zusammenhangs zwischen der Lösung einer Gleichung und den Nullstellen einer Funktion.

## Technologiehilfe:

Syntax der verwendeten Befehle im **Calculator** bzw. **Notes**:

`solve(f(x)=0,x)`

`zeros(f(x),x)`

## Graphikfenter:

 - *Analyze Graph – Zero*: Ermitteln von Nullstellen

 - *Analyze Graph – Intersection*: Ermitteln von Schnittpunkten