

## Grundlegende Funktionen

Gehe in das Modul **Grafikrechner** bei GeoGebra.

Zeichne die Funktion  $f$  mit  $f(x) = -2x^2 - 3x + 4$ . Gib dazu die Funktion in die Befehlszeile ein und drücke <Enter>. Damit definierst du  $f(x)$ .

Klicke anschließend auf den Graphen, gehe auf die 3 Punkte und gehe in die Einstellungen.

- Ändere die Farbe des Graphen auf gelb
- Ändere die Linienstärke des Graphen

Klicke nun wieder auf den Graphen und lass dir den Hochpunkt, die Nullstellen und den Schnittpunkt mit der y-Achse anzeigen.

Du müsstest folgende Ergebnisse erhalten:

**N<sub>1</sub>(-2,35|0)**  
**N<sub>2</sub>(0,85|0)**  
**H(-0,75|5,125)**  
**S<sub>y</sub>(0|4)**



Jetzt kannst du dir noch verschiedene y-Werte (=Funktionswerte) ausgeben lassen, z.B. den y-Wert an der Stelle  $x=1$ . Dazu gibst du folgendes in einer neuen Befehlszeile ein:

$f(1)$  <Eingabetaste>

Ergebnis sollte -1 sein.

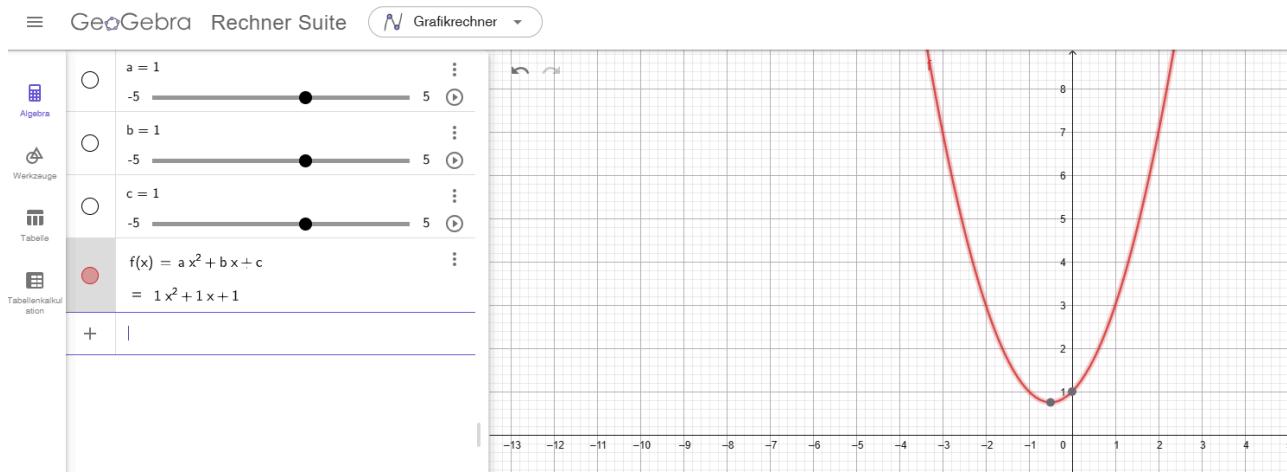


## Mit Parametern arbeiten

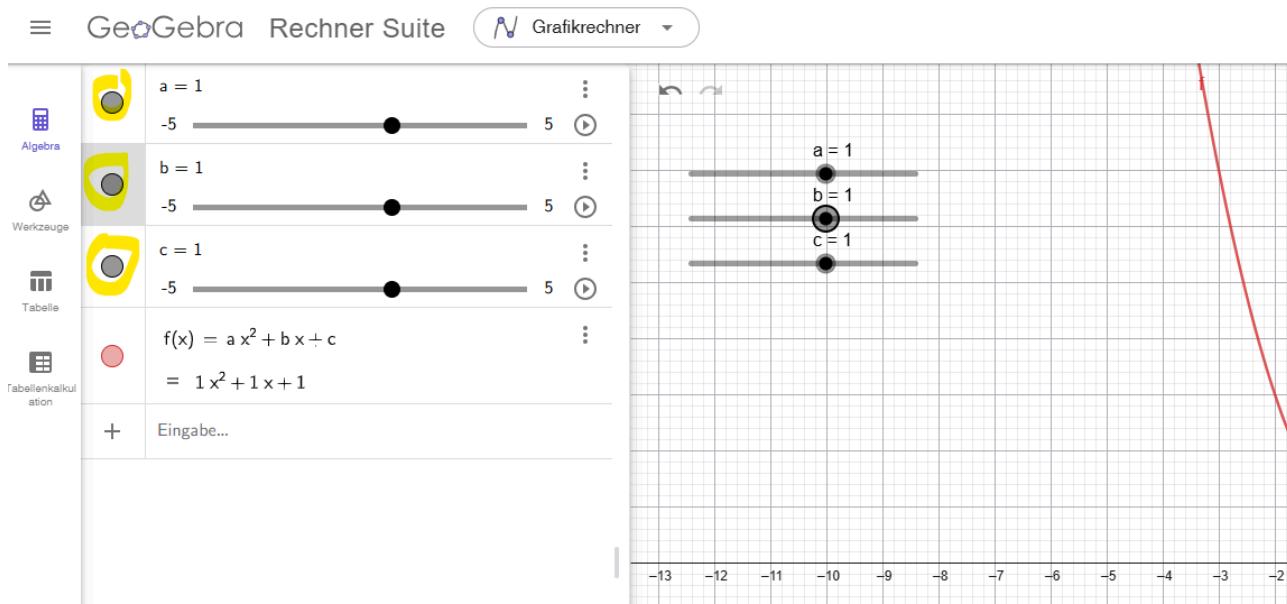
Lösche alle vorherigen Eingaben und lege ein neues, leeres Zeichenblatt an!

Definiere nun eine allgemeine quadratische Funktion  $f(x)$ , indem du folgendes in die Befehlszeile eingibst:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$



Indem du die Punkte vor den Schiebereglern in der Eingabezeile drückst, kannst du dir die Schieberegler direkt im Graph anzeigen lassen.



Variiere den Parameter  $a$  und beobachte, wie sich der Graph der Funktion verändert.



## Nullstellen in Abhängigkeit eines Parameters

Lege ein neues Zeichenblatt an!

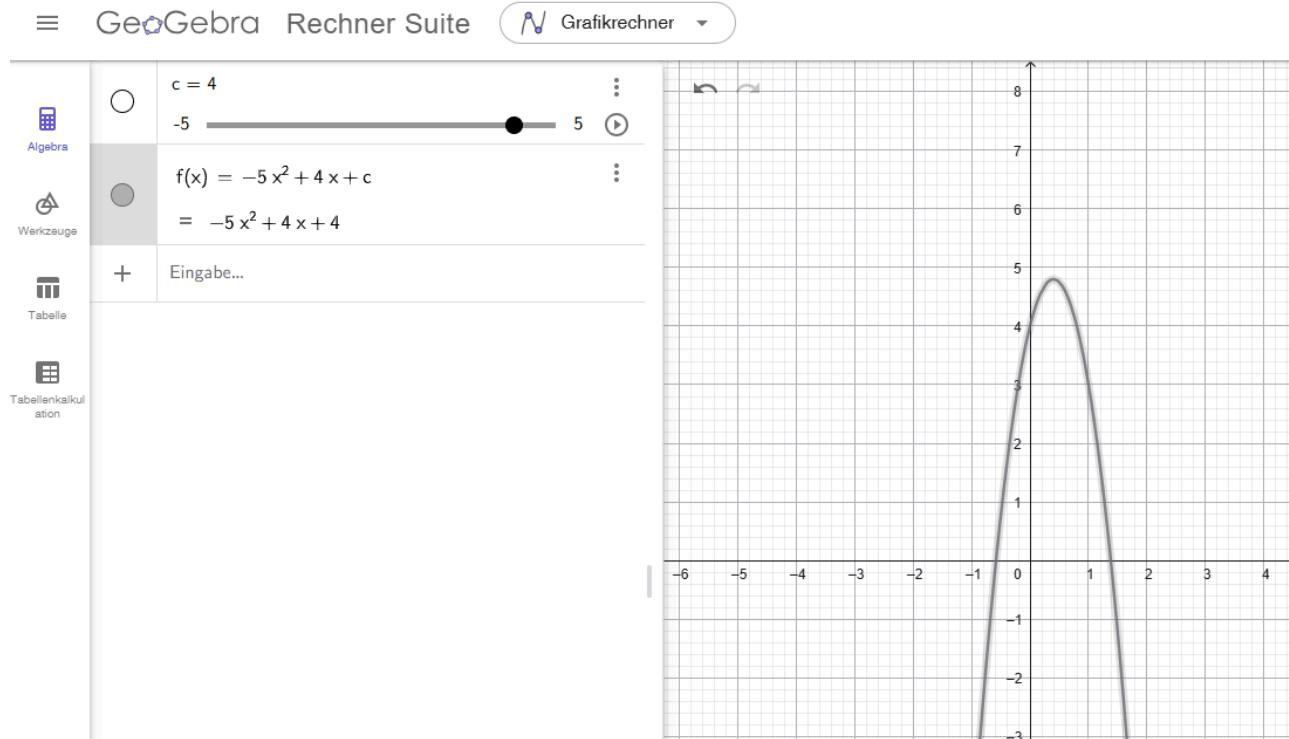
Gib in der Befehlszeile die quadratische Funktion f mit  $f(x) = -5x^2 + 4x + c$  ein und dann <Eingabetaste>. Du siehst, dass der Parameter c noch verändert werden kann.

Bestimme für  $c = 4$  die Schnittpunkte von f mit der x Achse, also die Nullstellen von f. Das machst du entweder mit dem Befehl *Nullstelle[f]* oder indem du auf den Graph und anschließend auf die Nullstellen klickst.

**Ergebnis:**


Erläutere, für welches c es nur eine bzw. keine Nullstellen gibt.



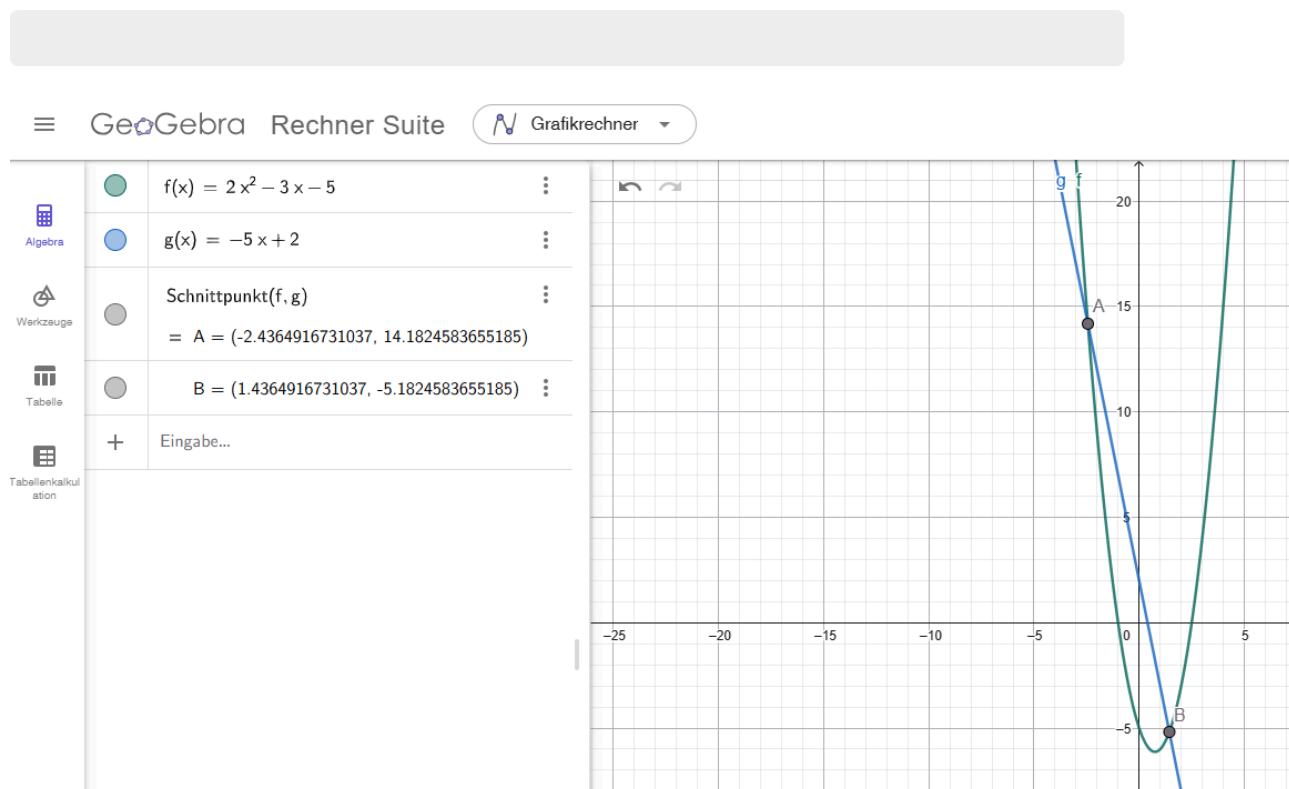
## Schnittpunkt zweier Graphen

Lege ein neues Zeichenblatt an!

Gib den Schnittpunkt der Funktionen  $f$  mit  $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$  und  $g$  mit  $g(x) = -5x + 2$  an.

Gib dafür beide Funktionen in die Befehlszeilen ein und drücke jeweils <Eingabetaste>. Klicke dann auf eine der Funktionen und lasse dir den Schnittpunkt anzeigen. Alternativ kannst du auch den Befehl „Schnittpunkt“ in einer neuen Befehlszeile eingeben.

**Lösung:**



## Schnittpunkte und Parameter

Lege ein neues Zeichenblatt an!

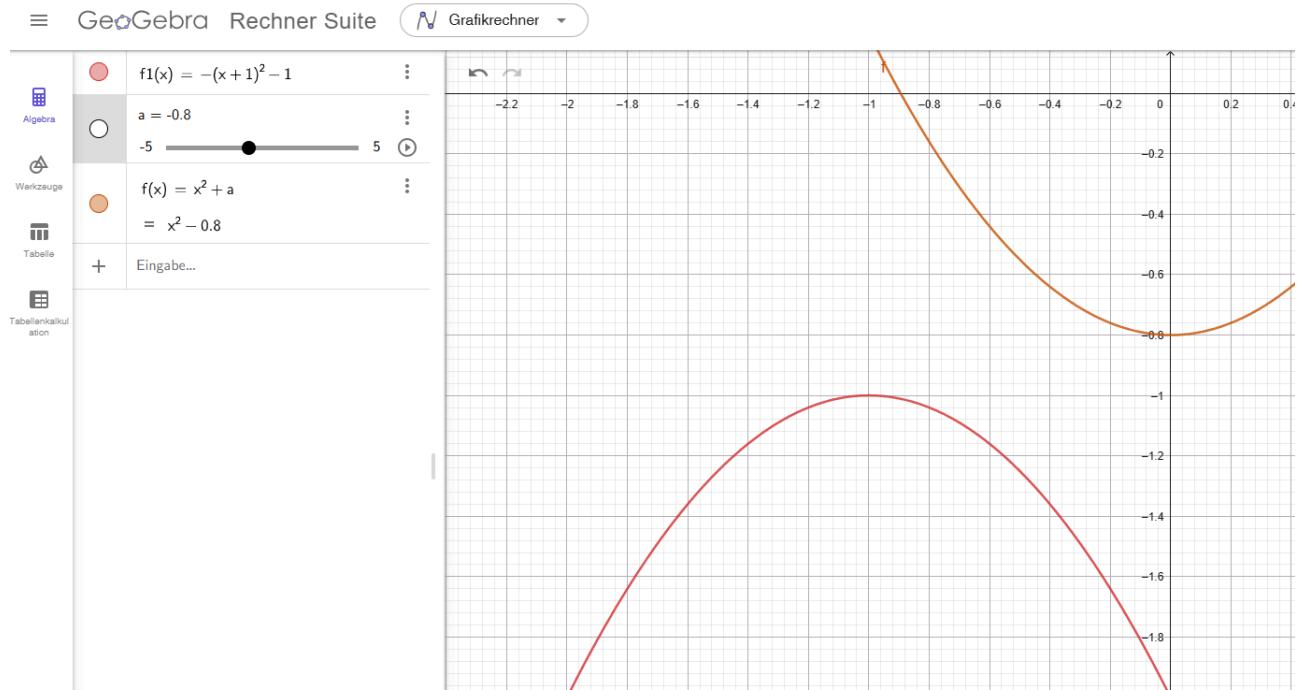
Zeichne die Parabeln  $f_1$  mit  $f_1(x) = -(x + 1)^2 - 1$  und  $f_2$  mit  $f_2(x) = x^2 + a$

Bestimme  $a$  so, dass sich die Parabeln nur in einem Punkt schneiden. Nutze hierfür deine Kenntnisse zu den Parametern.

**Lösung:**

Für welches  $a$  gibt es keinen Schnittpunkt?

**Lösung:**



F(x)

# INPUT: GeoGebra und Quadratische Funktionen

Mathematik Funktionen M, R 9

## Nullstellen einer Funktion bestimmen

Zeichne die Funktion f mit  $f(x) = (x + 2)(x - 3)$ !

Überprüfe auf Nullstellen. Was stellst du fest?

**Lösung:**



Bereitgestellt von: anonym  
Stand: 22.11.2025

Lizenzhinweise: <https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/geogebra-und-quadratische-funktionen-modul-1>