

Nach dem Start des Prüfungsmodus müssen Sie noch angeben, dass Sie sowohl den Grafikrechner als auch CAS (Computer Algebra System) benutzen.

GeoGebra Prüfung

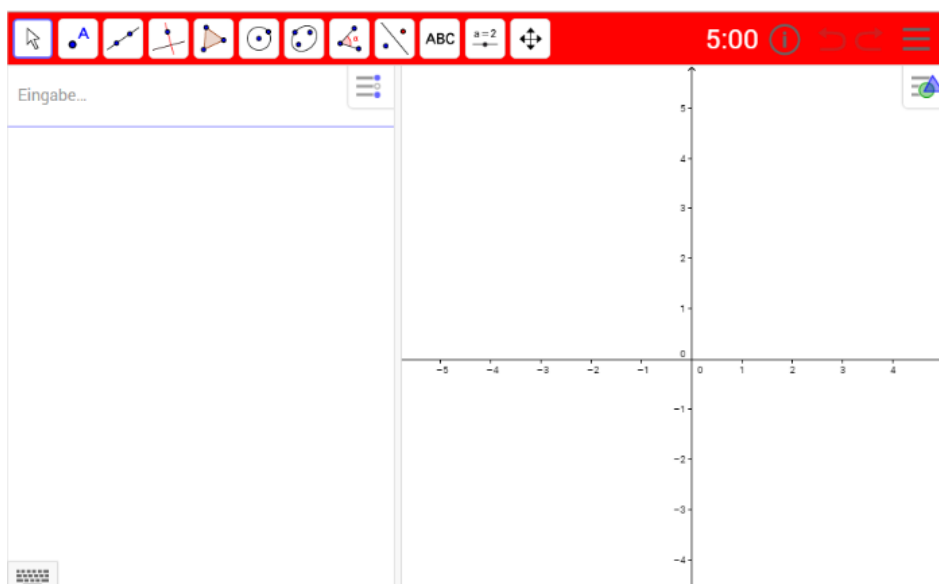
Entscheiden Sie bitte, welche der folgenden GeoGebra Ansichten während der Prüfung verfügbar sein sollen.


CAS

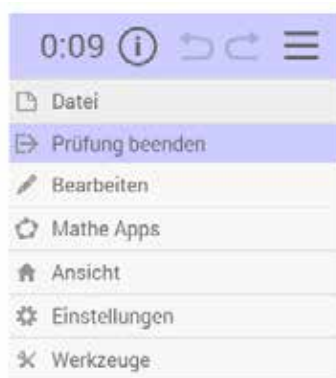
3D Grafik

[Starten](#) [Abbrechen](#) [Hilfe](#)

Bei dieser Prüfungsversion läuft eine Zeitlinie und ein Prüfungsprotokoll mit.



Zum Beenden der Prüfung gehen Sie im Menü auf „Datei“  und wählen „Prüfung beenden“.



Sie werden noch gefragt, ob Sie tatsächlich beenden wollen.

Es wird anschließend das Prüfungsprotokoll mit den folgenden Informationen angezeigt:

Datum und Beginn der Prüfung,
Anpassung des Prüfungs-Fensters,
Zeitdetails der visuellen Alarme und
Endzeit der Prüfung.

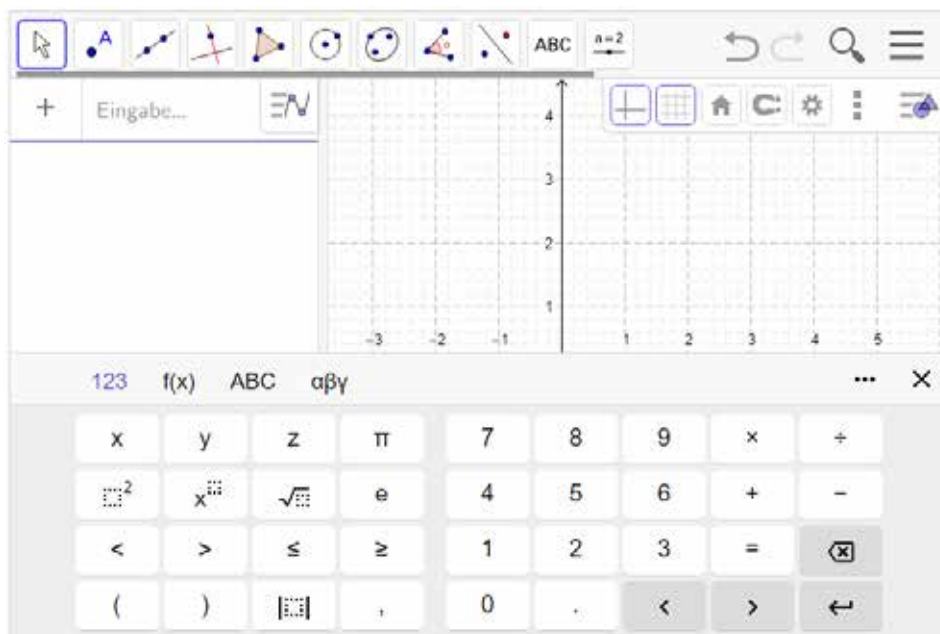
Hinweis: Das Prüfungsprotokoll wird nicht automatisch gespeichert.

1.3 Arbeiten mit GeoGebra im Unterricht und beim Lernen

a) Die Werkzeugleiste

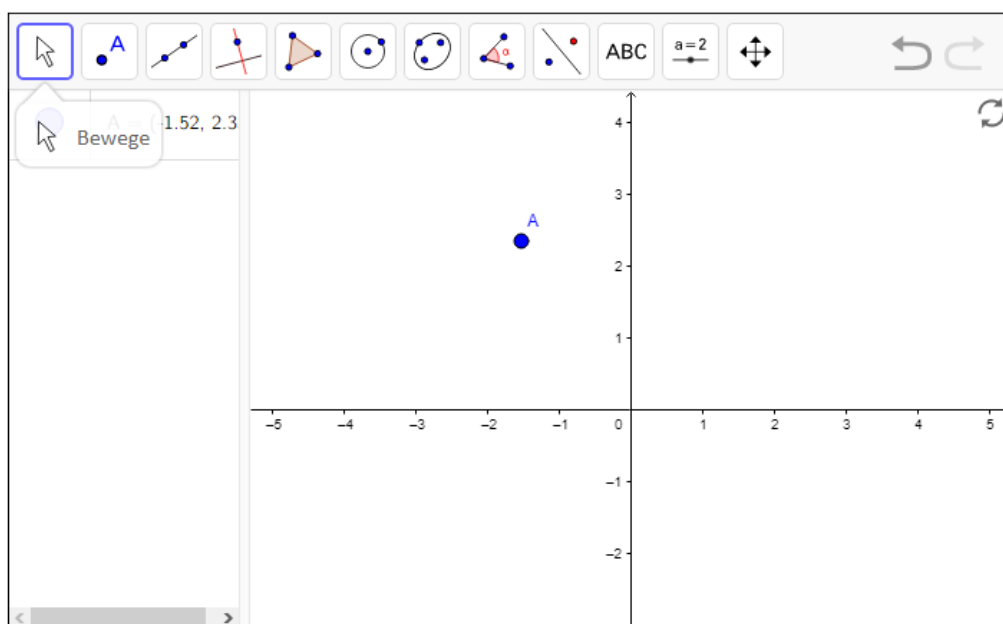
In diesen Unterlagen verwenden wir **GeoGebra Classic 6**, welches Sie auch online nutzen können: www.geogebra.org/classic

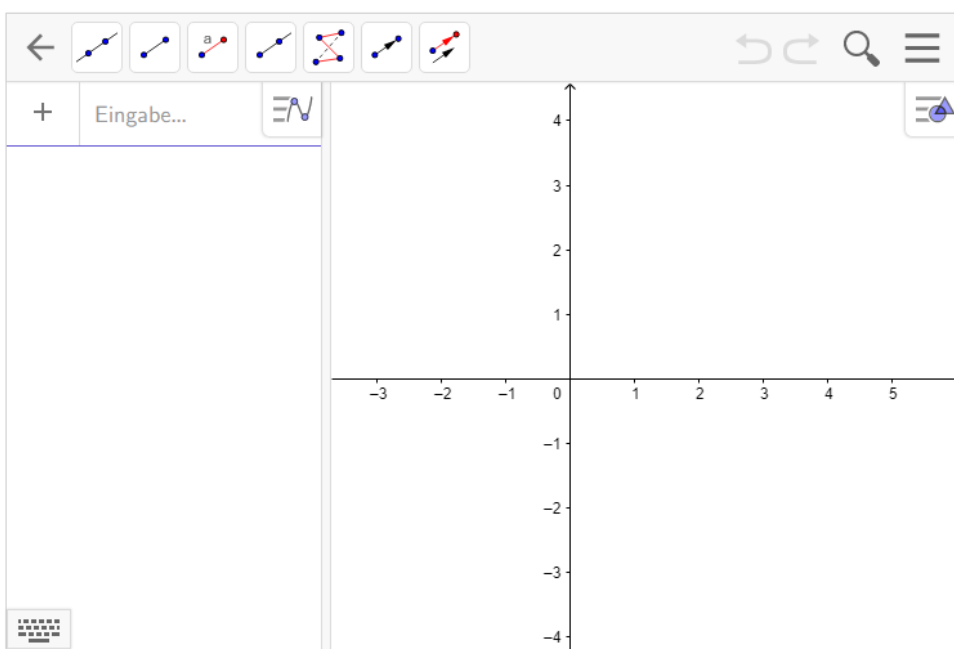
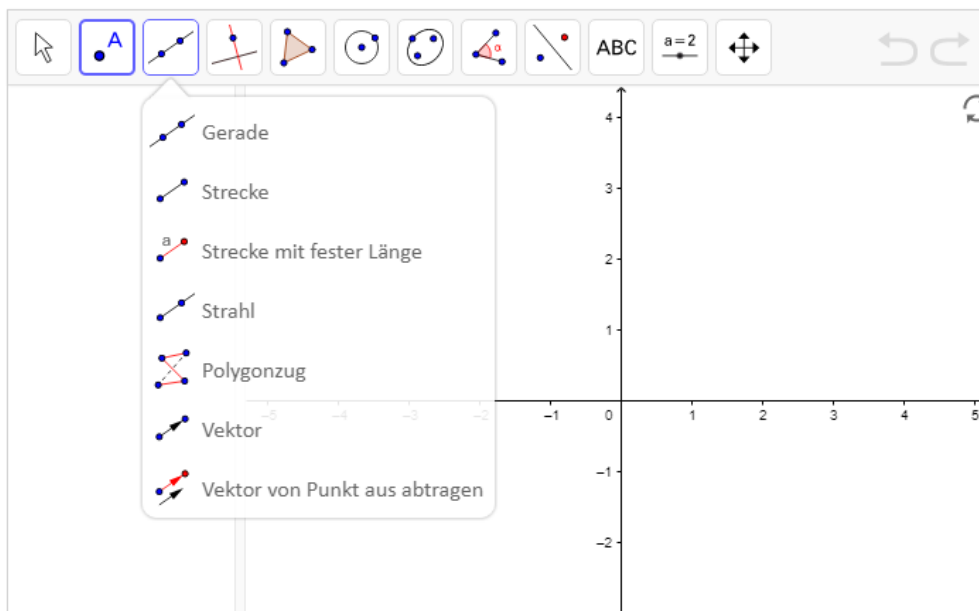
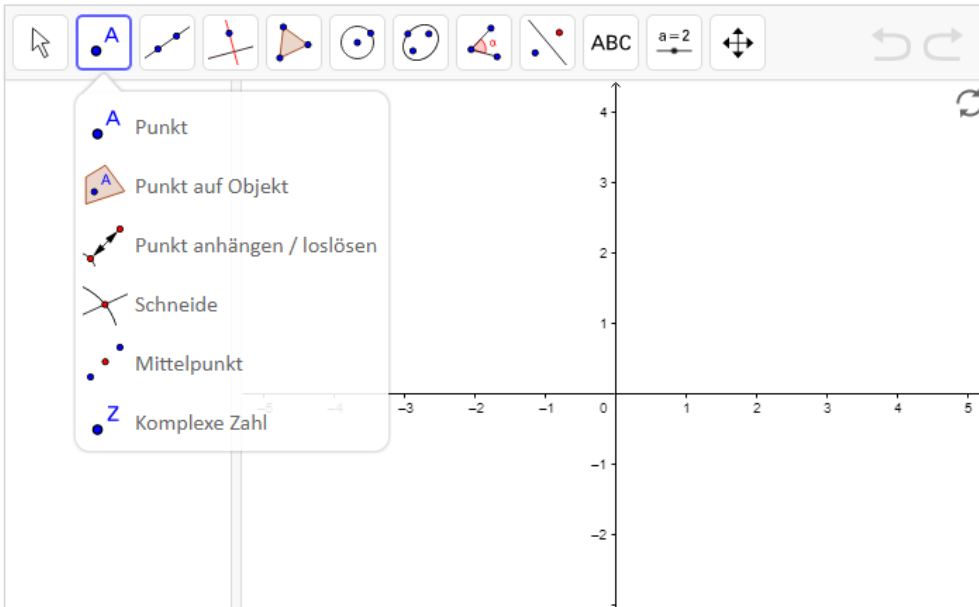
Nach dem Öffnen von GeoGebra entsteht das folgende Bild:

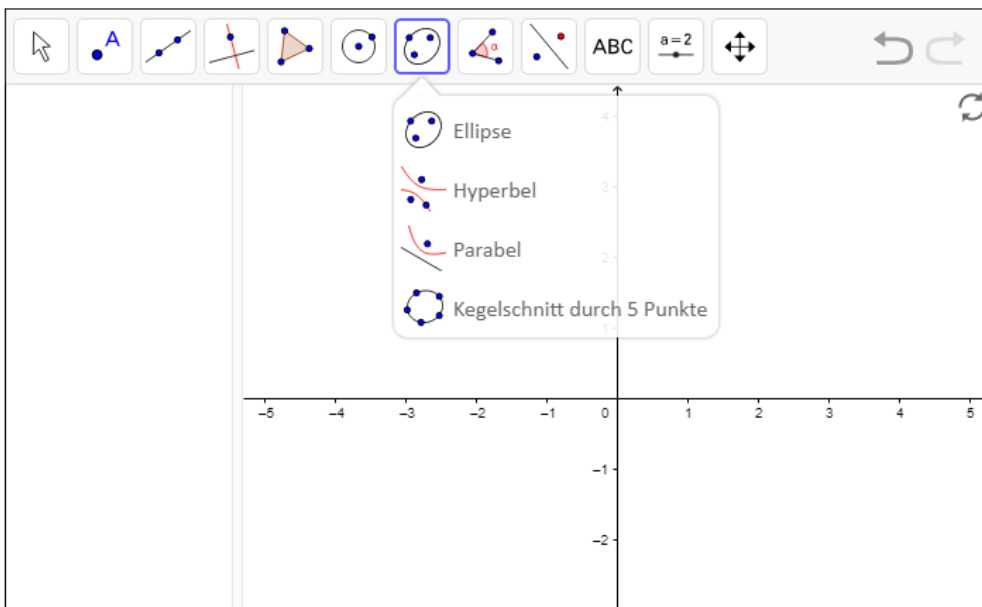
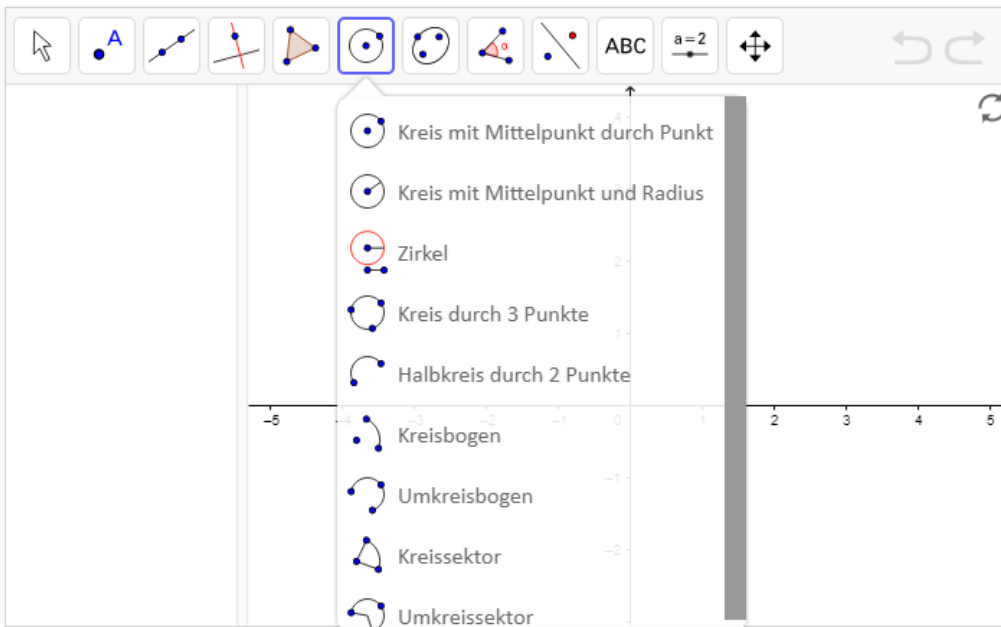
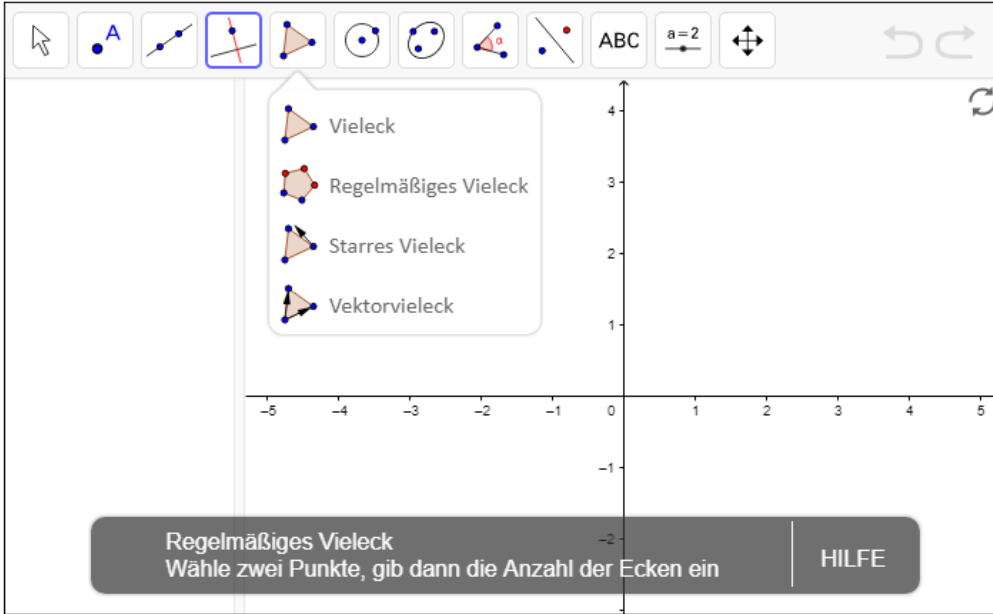


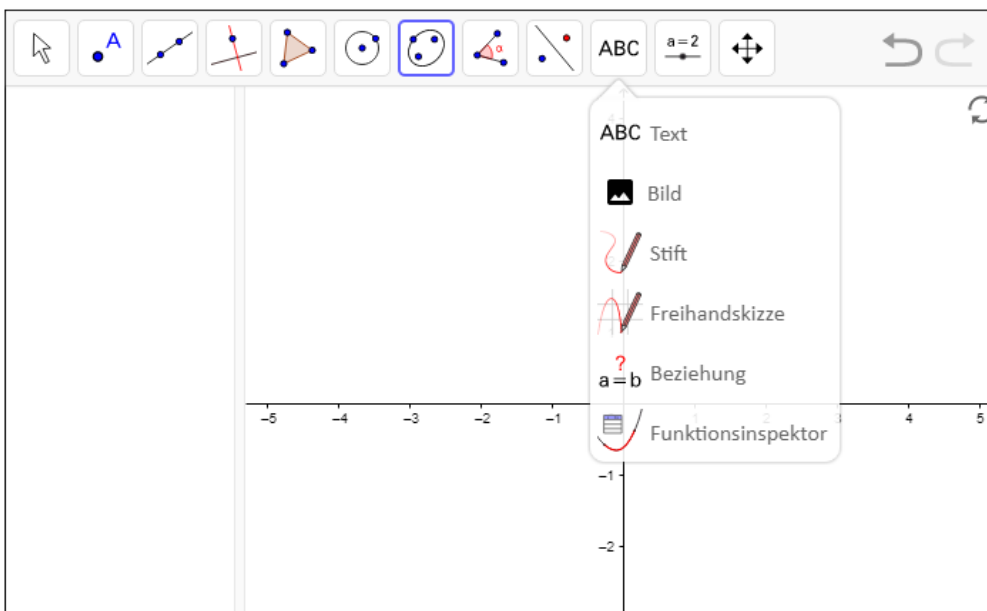
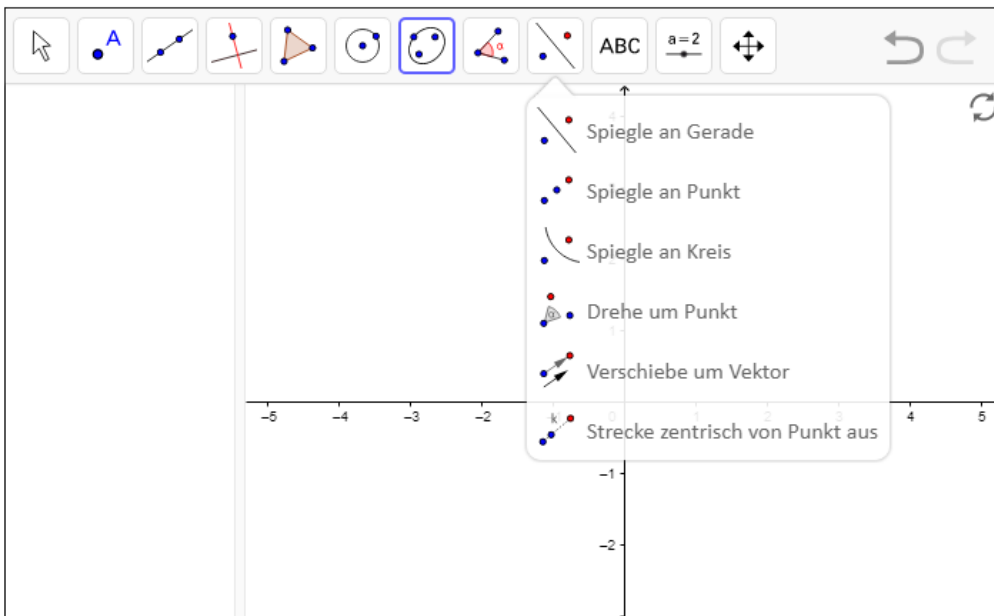
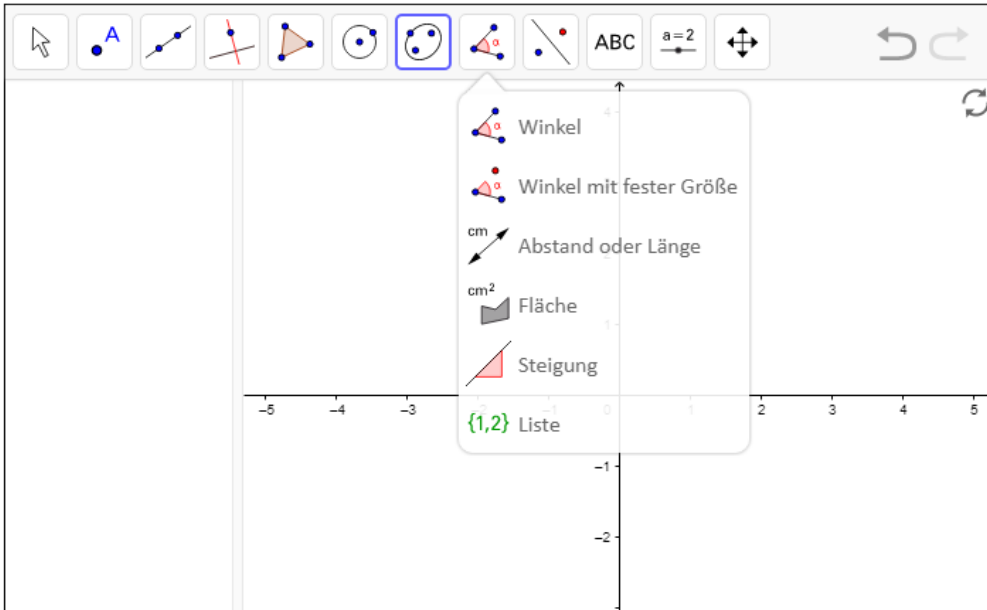
Sie sehen ein zweigeteiltes Fenster: links das **Algebrafenster** und rechts das **Grafikfenster**. Unten steht eine **Tastatur** zur Verfügung, oben ist die **Werkzeugleiste** mit den verschiedenen Icons (= **Werkzeuge**) zu sehen. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den rechten unteren Rand eines Werkzeugs, so erscheinen ähnliche Werkzeuge, wie die folgenden Abbildungen zeigen. Zu jedem Werkzeug gibt es auch eine Hilfe in Form einer kurzen Beschreibung darüber, was mit diesem Werkzeug gemacht werden kann.

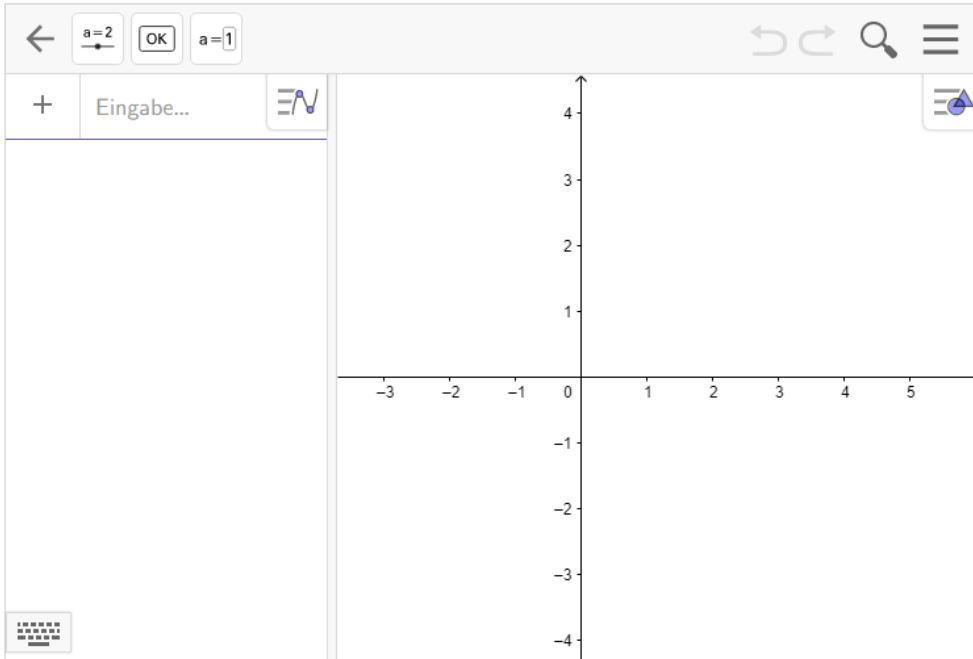
Hinweis: Treffen Sie künftig im Text auf **Anklicken**, dann ist stets gemeint, mit der linken Maustaste hineinzuklicken.












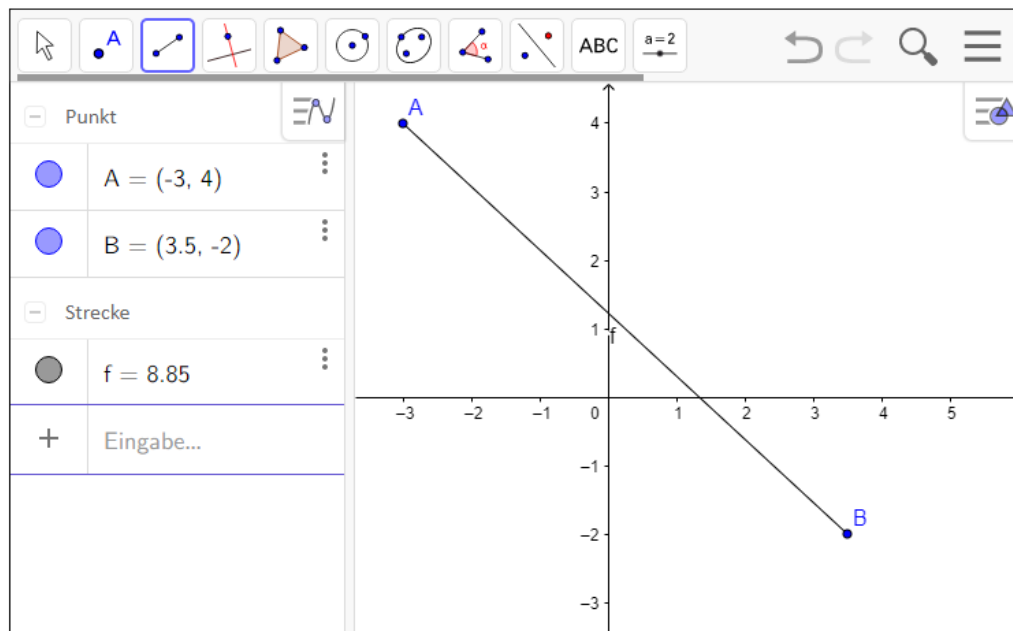
The screenshot shows the GeoGebra toolbar with a context menu open over the 'Move View' icon (a four-way arrow). The menu items are:

- Verschiebe Grafik-Ansicht
- Vergrößere
- Verkleinere
- Objekt anzeigen / ausblenden
- Beschriftung anzeigen / ausblenden
- Übertrage Format
- Löschen


The toolbar also includes a left arrow, a double-headed arrow labeled 'a=2', and a right arrow labeled 'a=1'. Below the toolbar is a text input field labeled 'Eingabe...' with a plus sign and a menu icon.


In der rechten oberen Ecke finden Sie die bekannten Icons für „Rückgängig“  bzw. für das „Wiederherstellen“ und die „Lupe“ zum Suchen von GeoGebra Materialien im Internet.

In der Eingabezeile können Sie Punkte, Objekte, Funktionsgleichungen etc. eingeben. Die Eingaben und auch Berechnungen erscheinen sowohl im Grafik- als auch im Algebrafenster.






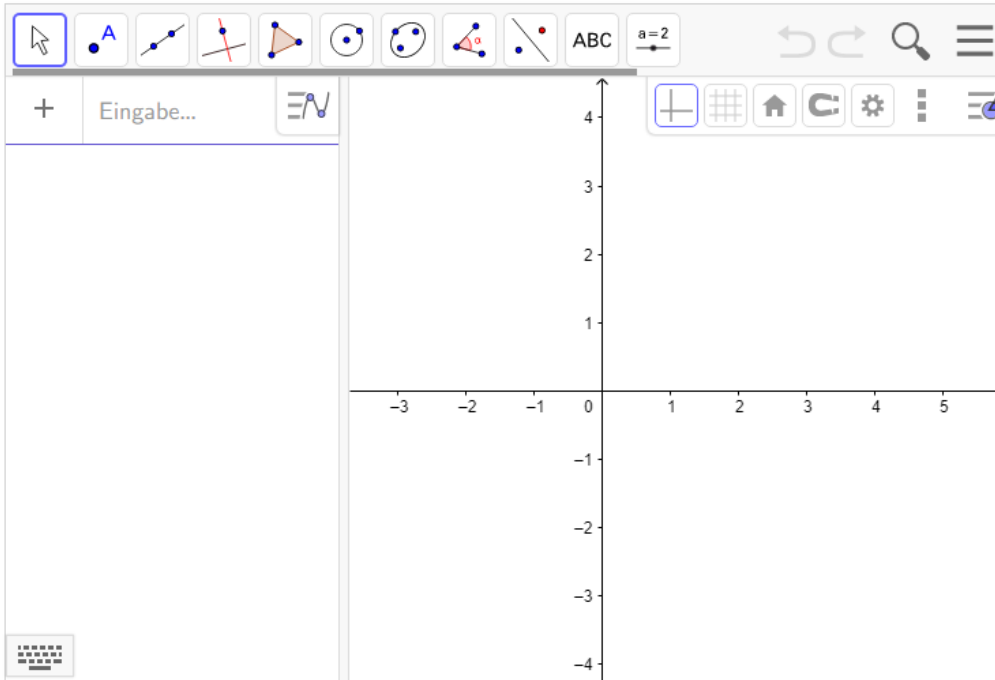
Es wurden zwei Punkte A und B und eine *Strecke* eingezeichnet. Im Algebra-Fenster können Sie einerseits die Koordinaten der eingezeichneten Punkte und andererseits die Länge der Strecke AB ablesen. Das **Komma** wird als **Punkt** eingegeben, z.B.: B = (3.5,-2).





Klicken Sie die drei Punkte am Ende der Eingabezeile an, so erscheint ein Untermenü, mit dessen Hilfe eine Eingabe kopiert oder gelöscht werden kann. Mit dem Werkzeug „**Einstellungen**“  können Sie die Gestalt der Strecke (Linienstärke, Art der Linie, Farbe usw.) verändern.

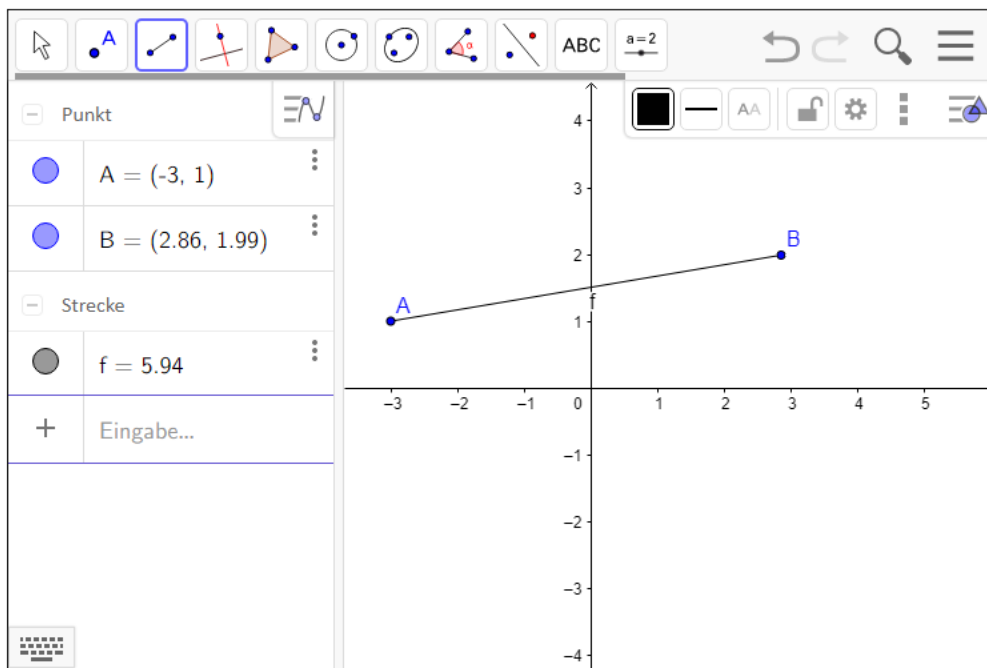
Klicken Sie auf den Pfeil „**Bewege**“ , so können Sie die eingezeichnete Strecke im Koordinatensystem beliebig verschieben.


b) Erstellen von Objekten, Graphen von Funktionen

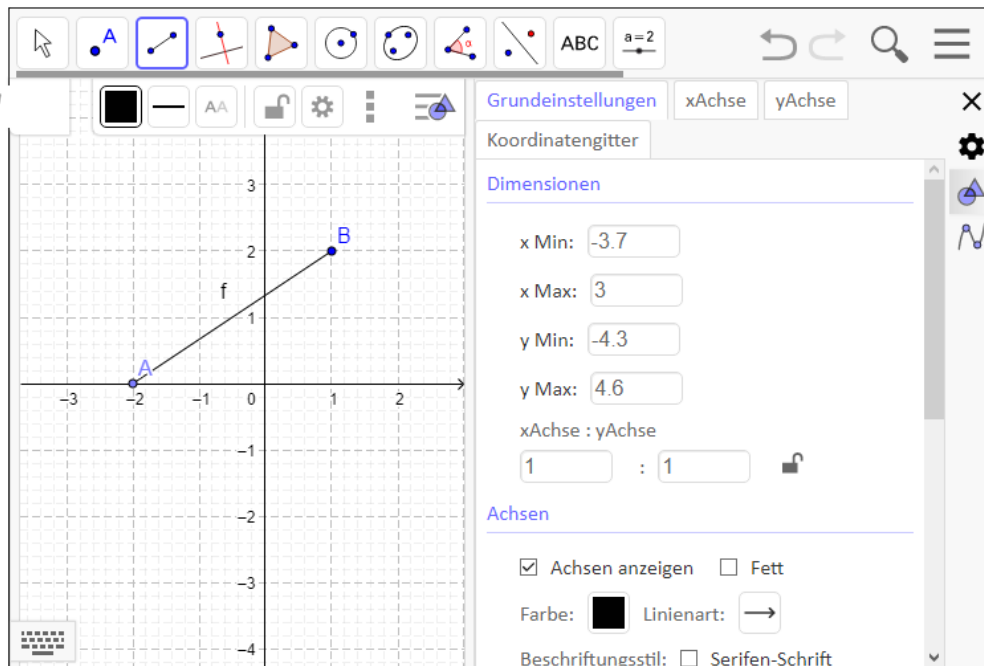
Objekte, Graphen von Funktionen werden im Grafikfenster dargestellt. Durch Anklicken des Werkzeugs  rechts oben erhalten Sie die „Gestaltungsleiste“, mit welcher Sie z.B. die „Achsen aus- oder einblenden“ können , ebenso das „Koordinatengitter“ .



Haben Sie bereits ein Objekt erstellt, dann erhalten Sie mit dem Werkzeug  weitere Werkzeuge, mit denen Sie die „Farbe“ , die „Linienstärke“  oder die „Art der Bezeichnung“  gestalten können.



Klicken Sie das Werkzeug „Einstellungen“  an, dann können Sie weitere Elemente in der Grafik verändern. In den „Grundeinstellungen“ geben Sie den Bereich für die x- und y-Werte an, das Verhältnis der beiden Achsen usw. (siehe die folgenden Abbildungen).



Grundeinstellungen xAchse yAchse

Koordinatengitter

Dimensionen

x Min: -3.7

x Max: 3



y Min: -4.3

y Max: 4.6

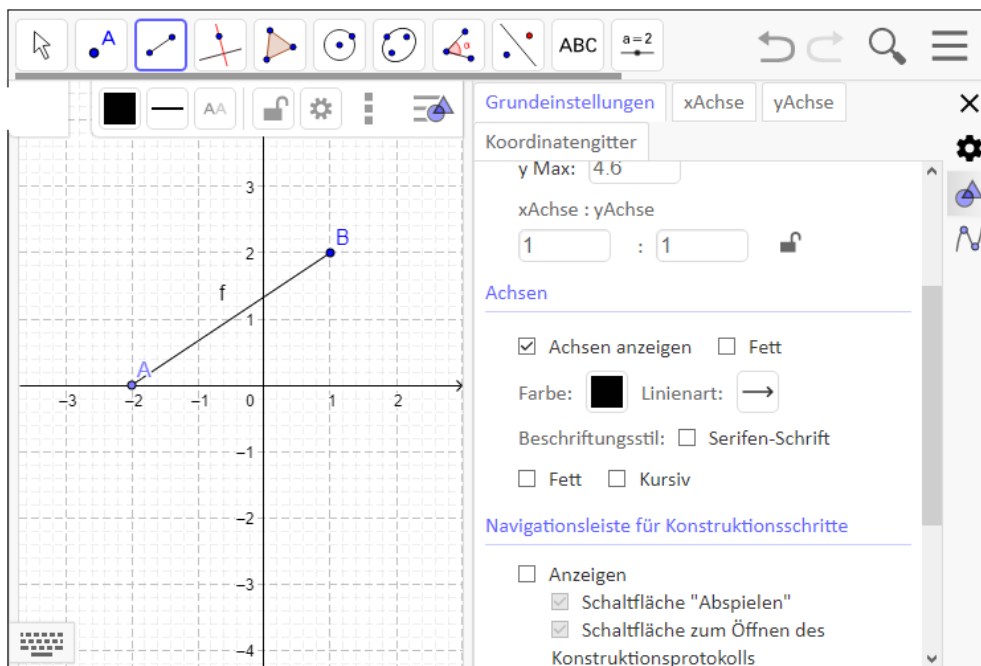
xAchse : yAchse
1 : 1

Achsen

Achsen anzeigen Fett

Farbe:  Linienart: 

Beschriftungsstil: Serifen-Schrift



Grundeinstellungen xAchse yAchse



Koordinatengitter

y Max: 4.6

xAchse : yAchse
1 : 1

Achsen

Achsen anzeigen Fett

Farbe:  Linienart: 

Beschriftungsstil: Serifen-Schrift

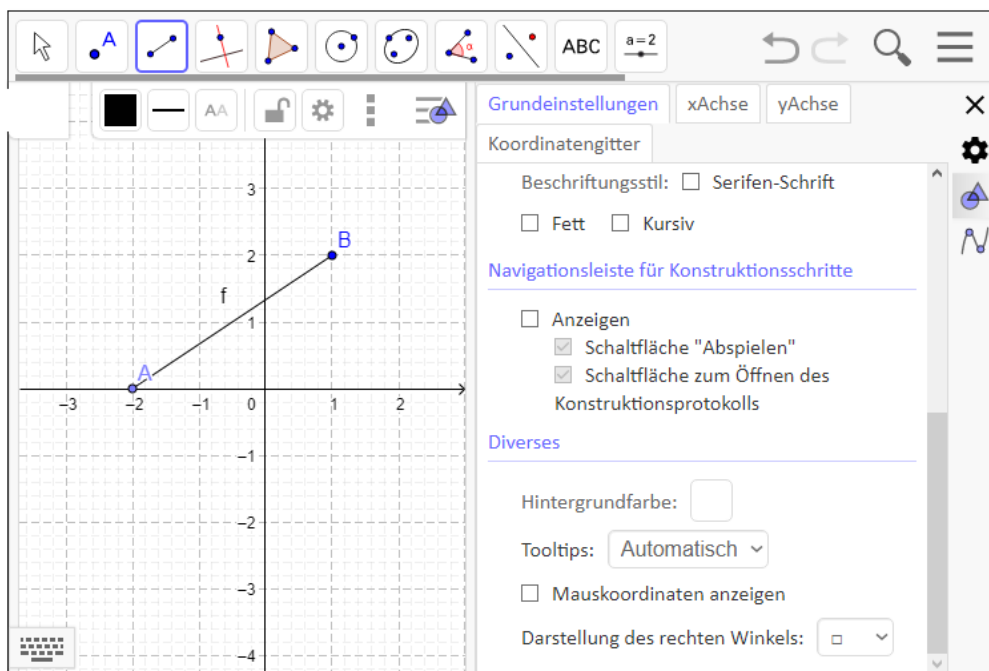
Fett Kursiv

Navigationsleiste für Konstruktionsschritte




Anzeigen

Schaltfläche "Abspielen"


Schaltfläche zum Öffnen des Konstruktionsprotokolls

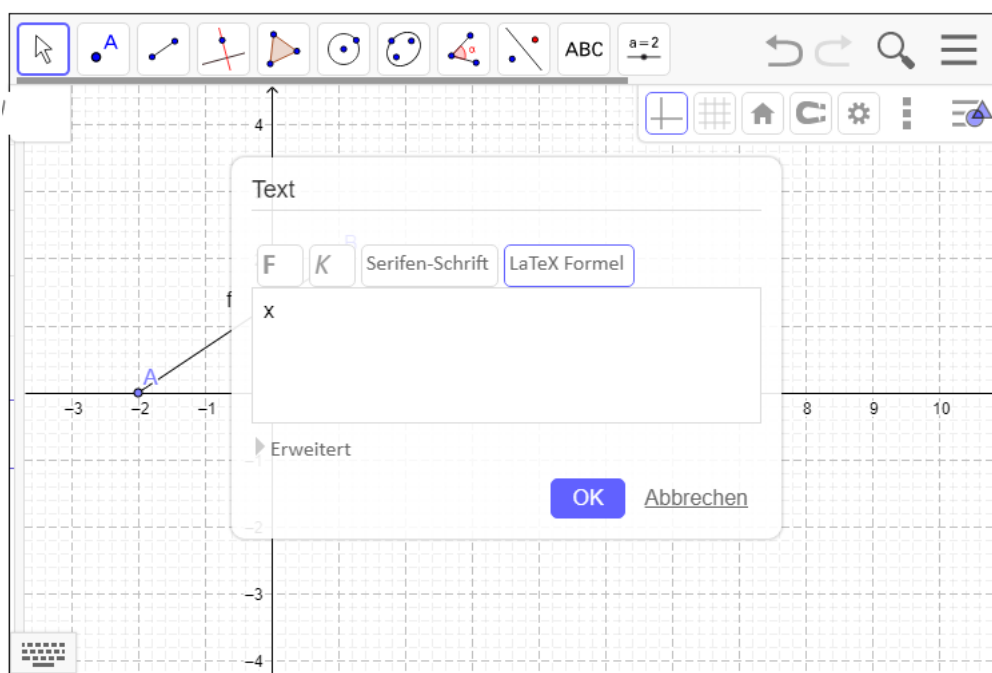


Analoge Möglichkeiten haben Sie für die Gestaltung der x- und der y- Achse.

Mit dem Werkzeug  können Sie das „**Grafikblatt verschieben**“, durch Drehen des Mausekzes oder das Anklicken der beiden Werkzeuge  und  eine „**Vergrößerung oder Verkleinerung**“ herbeiführen. Drücken Sie die „**Strg-Taste**“ und klicken Sie mit festgehaltener linker Maustaste auf die x- oder y-Achse, so können Sie durch Ziehen die „**Skalierung verändern**“.

Für Beschriftungen wählen Sie das Werkzeug „**Text**“ .

Damit können Sie die „**Achsen und Graphen, Punkte**“ usw. beschriften. Sie müssen beachten, dass alle vorkommenden Variablennamen kursiv gesetzt werden. Nach dem Anklicken des Buttons „**Text**“  klicken Sie an eine beliebige Stelle im Graphen und drücken die rechte Maustaste. Es erscheint ein Dialogfenster zur Erstellung des Textes.




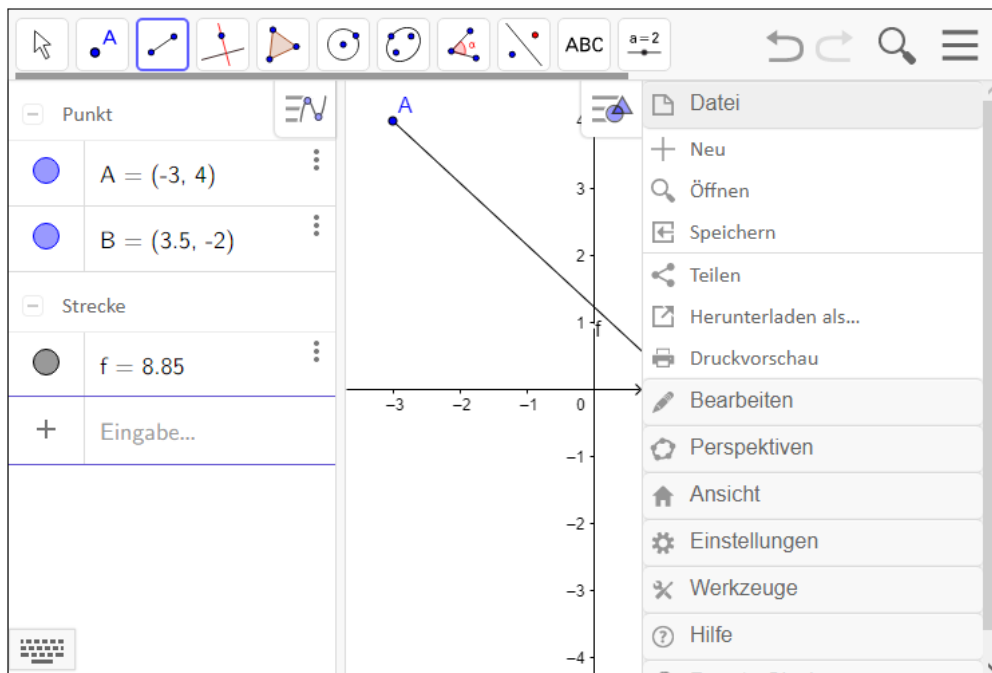
Sie wählen „LaTeXFormel“ an und geben den Variablennamen ein.

Den eingegebenen Text können Sie durch Anklicken und Festhalten an jede gewünschte Stelle verschieben.

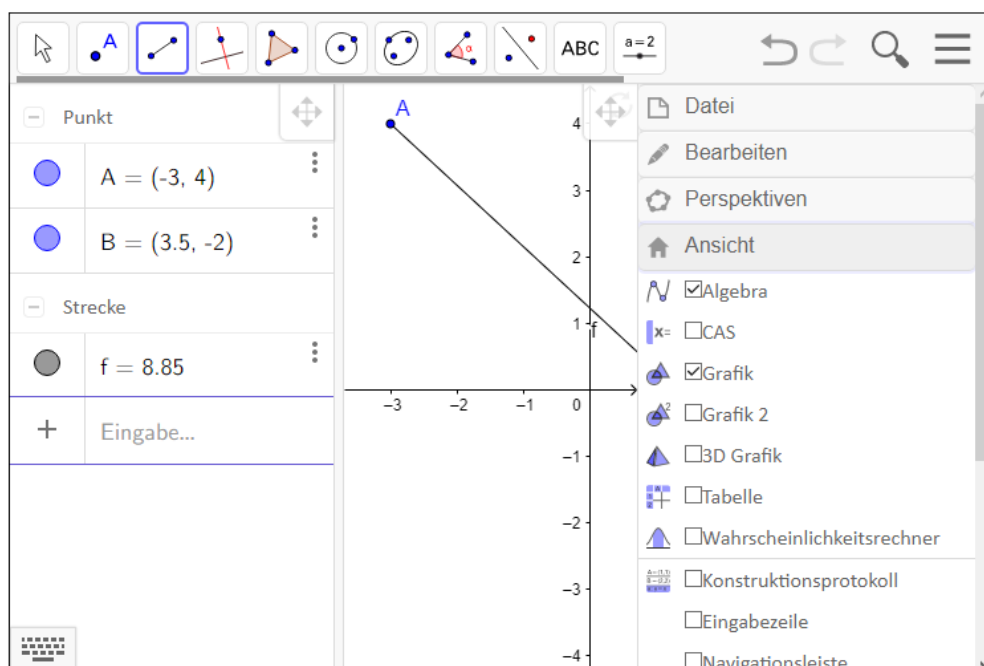
c) Arbeiten im CAS

Mit diesem Programm können Sie Gleichungen lösen und die verschiedensten Berechnungen (ggT, kgV, Zerlegung in Primfaktoren, Rechnen mit Termen, Faktorisieren usw.) durchführen.

Klicken Sie rechts oben auf das Werkzeug , so erhalten Sie ein Untermenü.



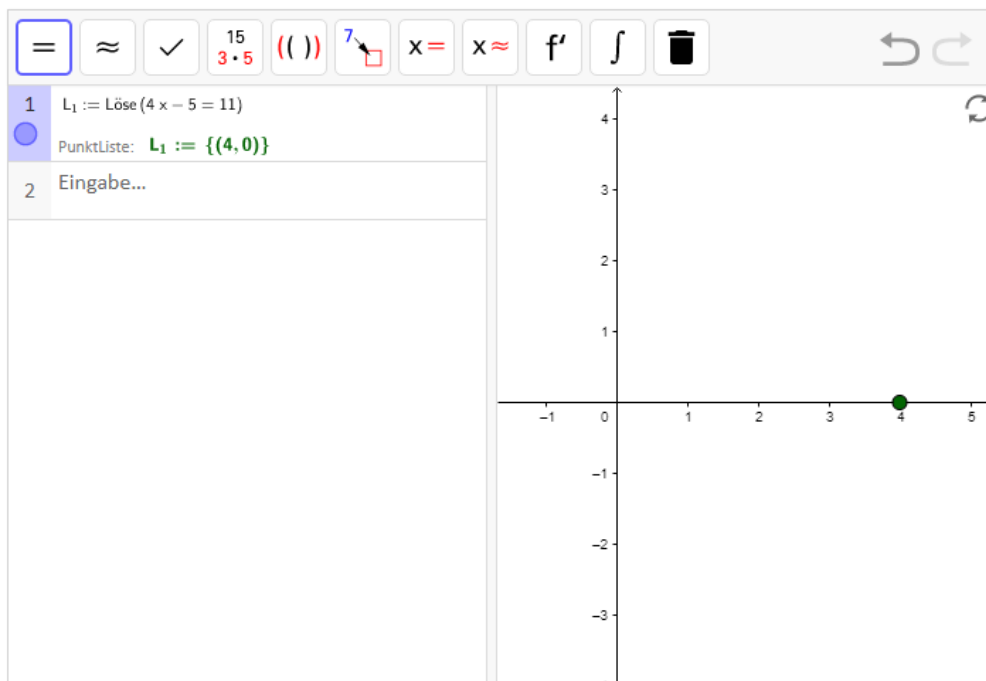
In diesem Untermenü wählen Sie „Ansicht“  und im neuen Untermenü CAS.



Schreiben Sie die zu lösende Gleichung in die Eingabezeile des CAS-Fensters. Anschließend wählen Sie das Werkzeug „Löse“ $x =$; die Lösung wird in der Zeile darunter angegeben.



Möchten Sie diese Lösung im Grafikfenster sehen, dann klicken Sie in der Zeile 1 auf das Werkzeug „Anzeigen/Ausblenden“ \odot .



Sie können im CAS-Fenster auch eine Funktion **zuweisen** mit Hilfe dieses Werkzeugs: $=$