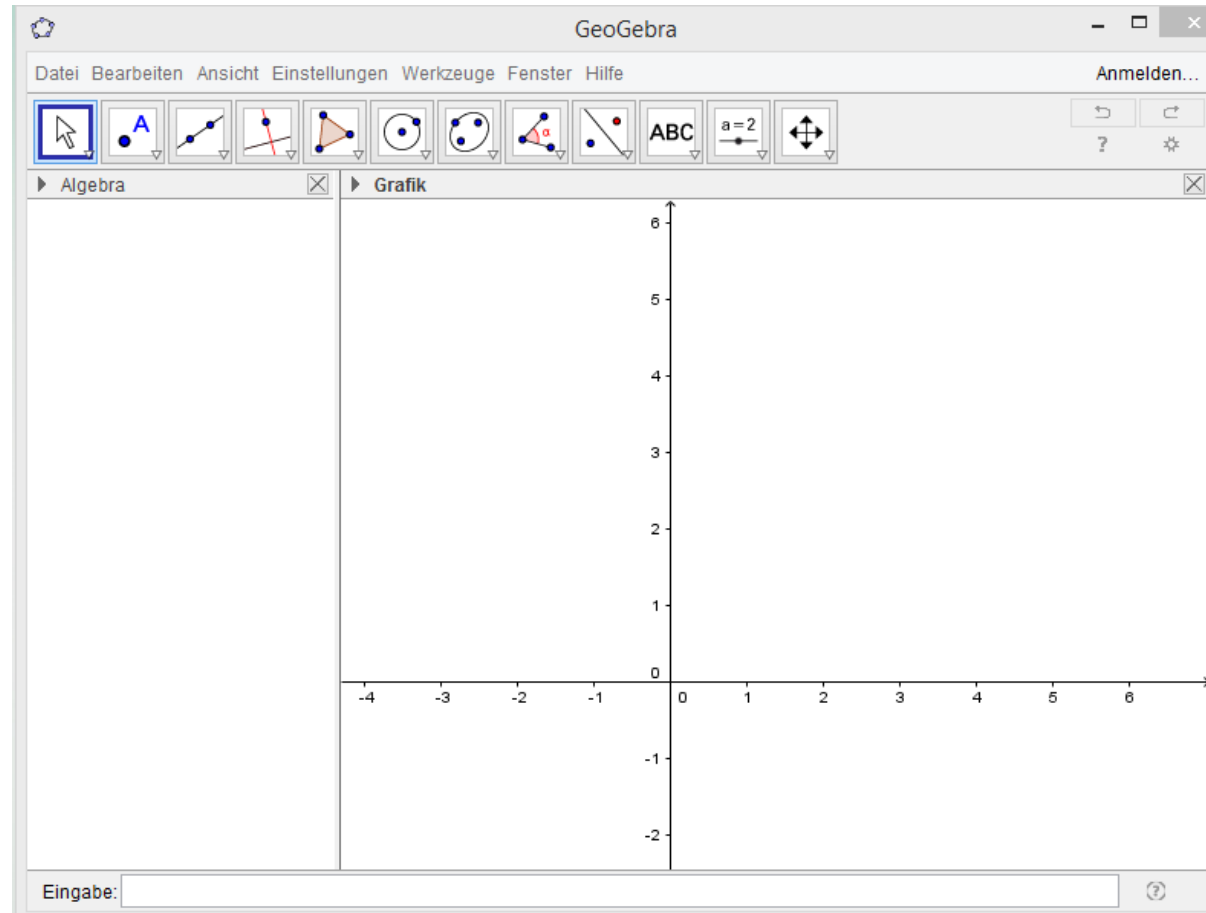


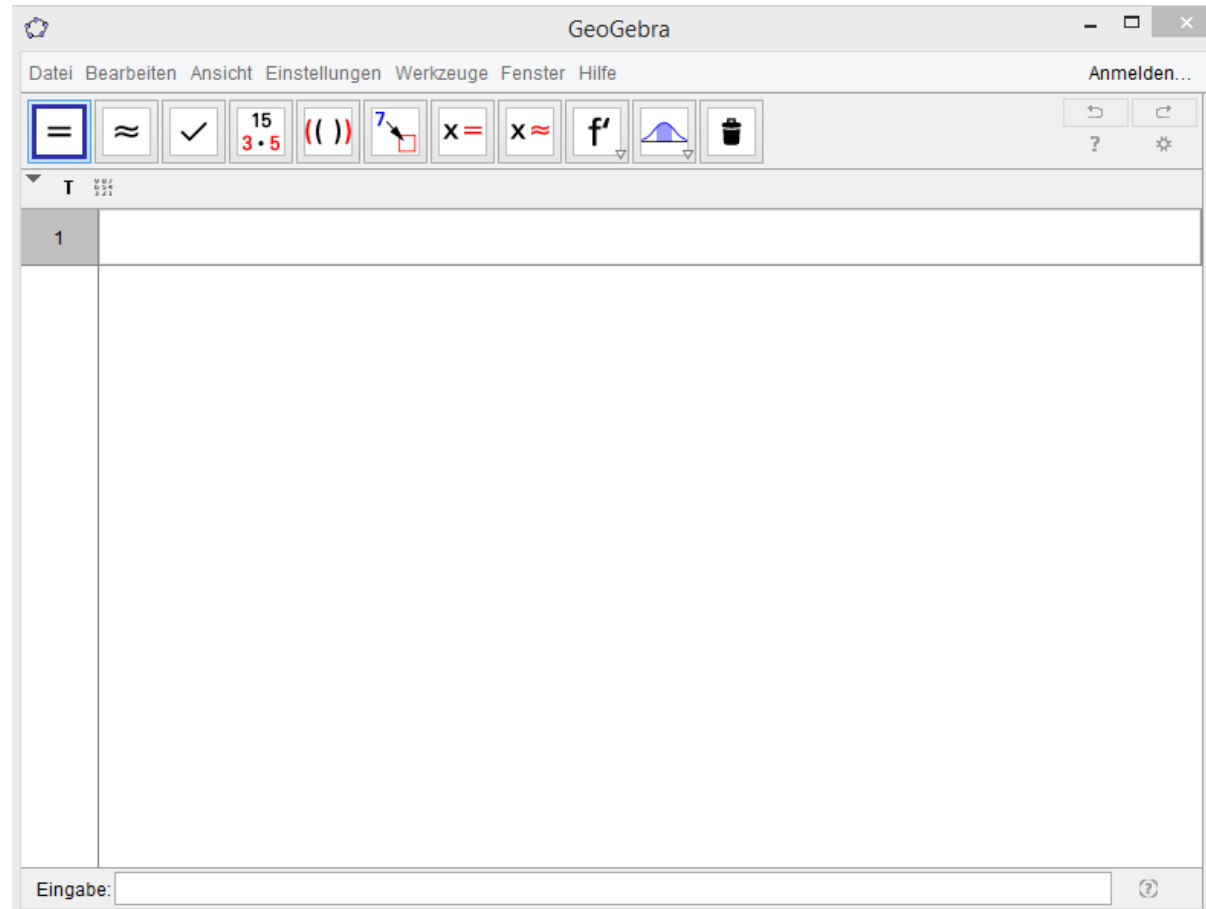
Technologie-Anleitung

Äquivalenzumformungen

Starte das Programm Geogebra.



Wähle CAS (unter Ansicht).



Äquivalenzumformungen

Mit Hilfe des Programms Geogebra ist es möglich Äquivalenzumformungen durchzuführen oder eine Formel umzuformen.

Dazu wird die gesamte Gleichung bzw. die ganze Formel in Klammern geschrieben und die Rechenoperation, welche durchgeführt werden soll, daneben geschrieben.

Äquivalenzumformungen

z.B. Lösungswege 5 / 191 a)

The screenshot shows the GeoGebra CAS interface. The title bar reads "GeoGebra". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einstellungen", "Werkzeuge", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various mathematical symbols: an equals sign (highlighted with a blue border), an approximation symbol, a checkmark, a fraction $\frac{15}{3.5}$, parentheses $(())$, a square root symbol, $x =$, $x \approx$, a derivative symbol f' , a graph icon, and a trash can. The CAS window is open, showing a list of steps for solving the equation $7x - 3 = 11$.



Step	Equation
1	$7x - 3 = 11$
<input type="radio"/>	$\rightarrow 7x - 3 = 11$
2	$(7x - 3 = 11) + 3$
<input type="radio"/>	$\rightarrow 7x = 14$
3	$(7x = 14) / 7$
<input type="radio"/>	$\rightarrow x = 2$
4	

Versuche es nun selbst.
z.B. Lösungswege 5/ 190 c) + 204 b)

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einstellungen, Werkzeuge, Fenster, Hilfe) and a toolbar containing mathematical symbols like equals, approximate, checkmark, fraction, parentheses, arrow, x=, x≈, f', and a trash icon. Below the toolbar is a list of equations and their solutions:

1	$10 - 7x = 3x - 80$ $\rightarrow -7x + 10 = 3x - 80$
2	$(-7x + 10 = 3x - 80) + 5x$ \rightarrow
3	
4	
5	$0 = 2G + M$ $\rightarrow 0 = 2G + M$
6	$(0 = 2G + M) - M$ \rightarrow
7	$(-M + 0 = 2G) : 2$ \rightarrow
8	$(0 = 2G + M) - 2G$ \rightarrow

Lösung:

Datei Bearbeiten Ansicht Einstellungen Werkzeuge Fenster Hilfe	
= ≈ ✓ $\frac{15}{3 \cdot 5}$ (()) $\frac{7}{\square}$ $x =$ $x \approx$ f'  	
T $\frac{15}{3 \cdot 5}$	
1	$10 - 7x = 3x - 80$ <input type="radio"/> $\rightarrow -7x + 10 = 3x - 80$
2	$(-7x + 10 = 3x - 80) + 5x$ <input type="radio"/> $\rightarrow -2x + 10 = 8x - 80$
3	$(-2x + 10 = 8x - 80) + 80$ <input type="radio"/> $\rightarrow -2x + 90 = 8x$
4	$(-2x + 90 = 8x) / 2$ <input type="radio"/> $\rightarrow -x + 45 = 4x$
5	$O = 2G + M$ <input type="radio"/> $\rightarrow O = 2G + M$
6	$(O = 2G + M) - M$ <input type="radio"/> $\rightarrow -M + O = 2G$
7	$(-M + O = 2G) / 2$ <input type="radio"/> $\rightarrow \frac{1}{2}(-M + O) = G$
8	$(O = 2G + M) - 2G$ <input type="radio"/> $\rightarrow -2G + O = M$

Ich hoffe, die Anleitung war
hilfreich!