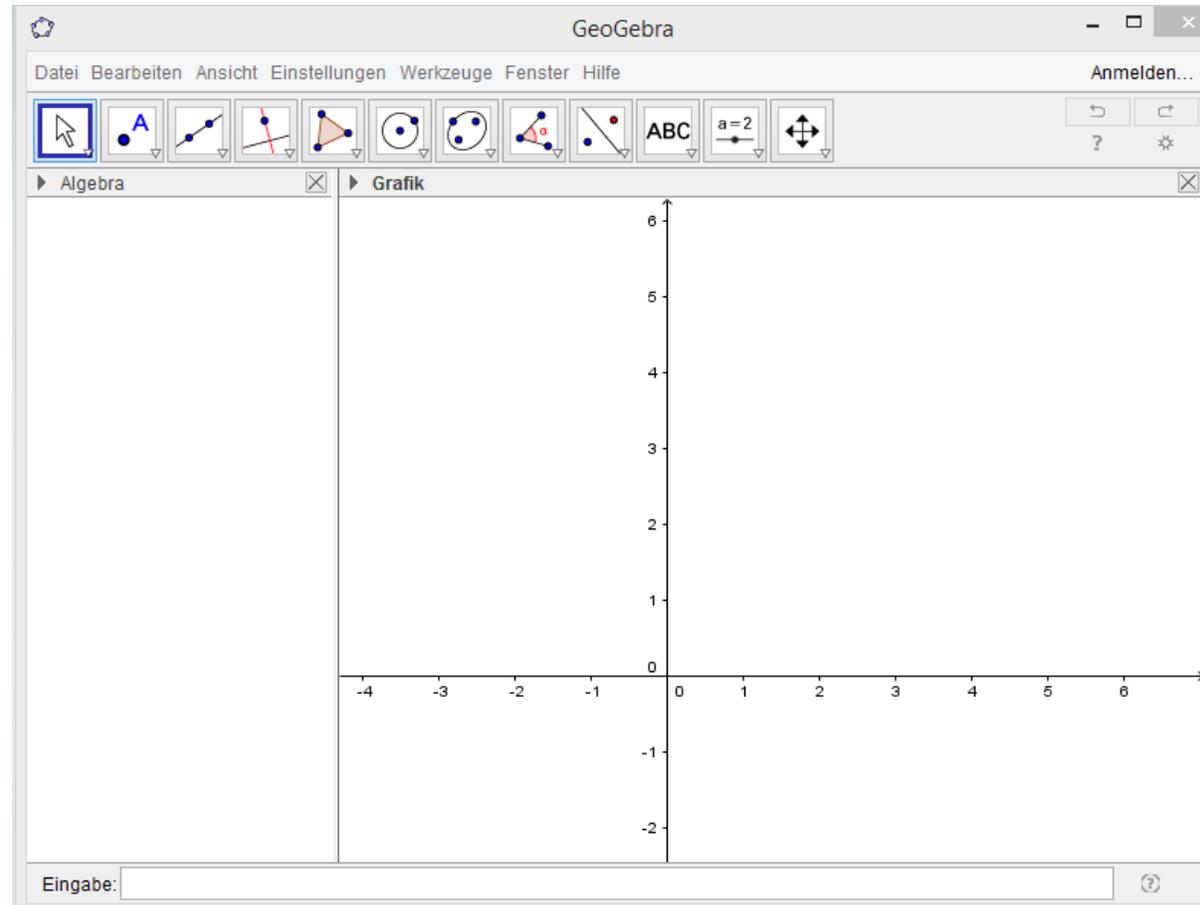


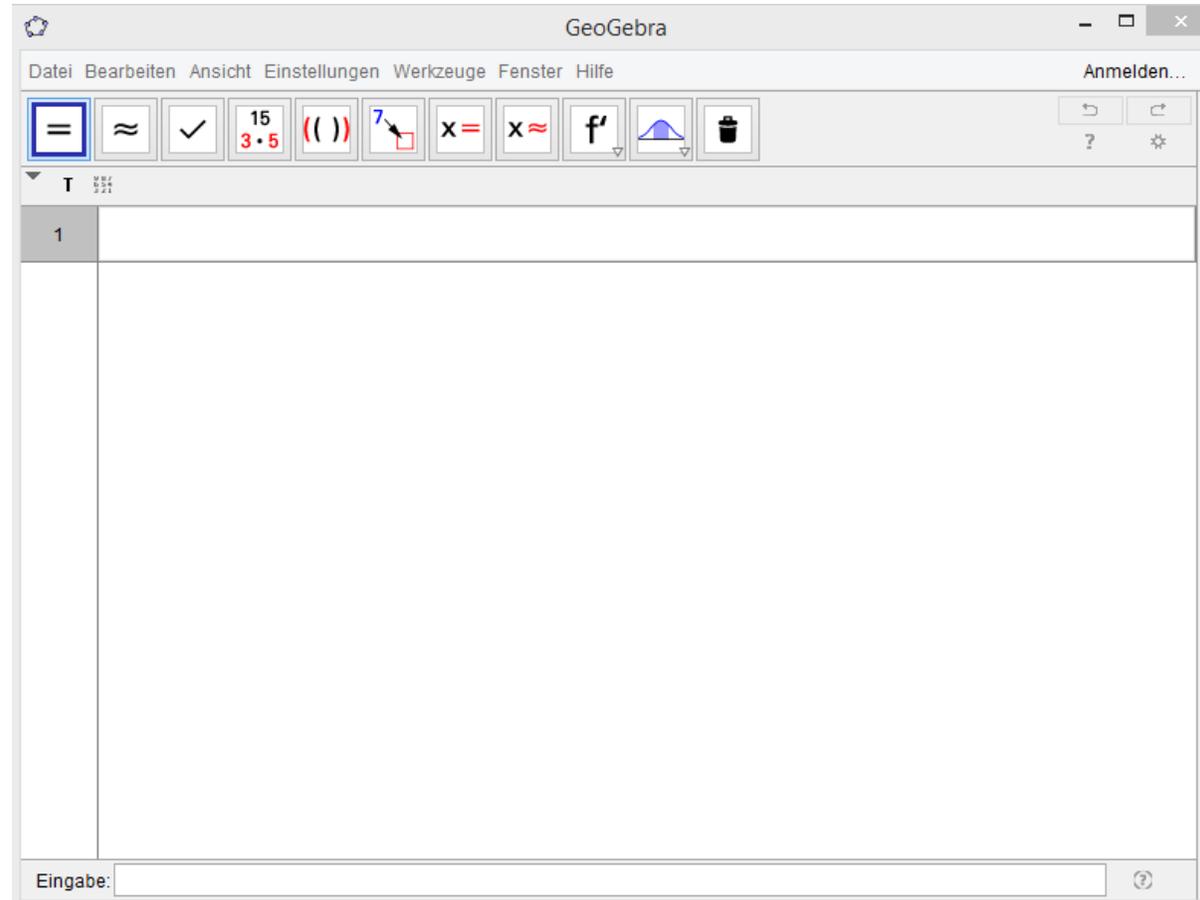
# Technologie-Anleitung

**Lösen einer quadratischen Gleichung mit  
Bedingungen und Parameter**

# Starte das Programm Geogebra.



# Wähle CAS (unter Ansicht).



# Lösen einer quadratischen Gleichung mit Bedingungen und Parameter

Die Aufgabe 328 im Lösungswege 5 beinhaltet den Parameter  $k$  und die Bedingung, dass die Gleichung genau eine reelle Lösung besitzen soll. Bei dieser Bedingung ist die Diskriminante  $D = b^2 - 4ac = 0$

Zur Ermittlung des Ergebnisses muss man also die jeweiligen Werte für  $a$ ,  $b$  und  $c$  einsetzen und die Gleichung lösen. Dazu kann man verschiedene Methoden verwenden (z.B. die Taste  oder den Befehl Löse[<Gleichung>, <Variable>]).

# Quadratische Gleichungen mit Bedingungen und Parameter lösen

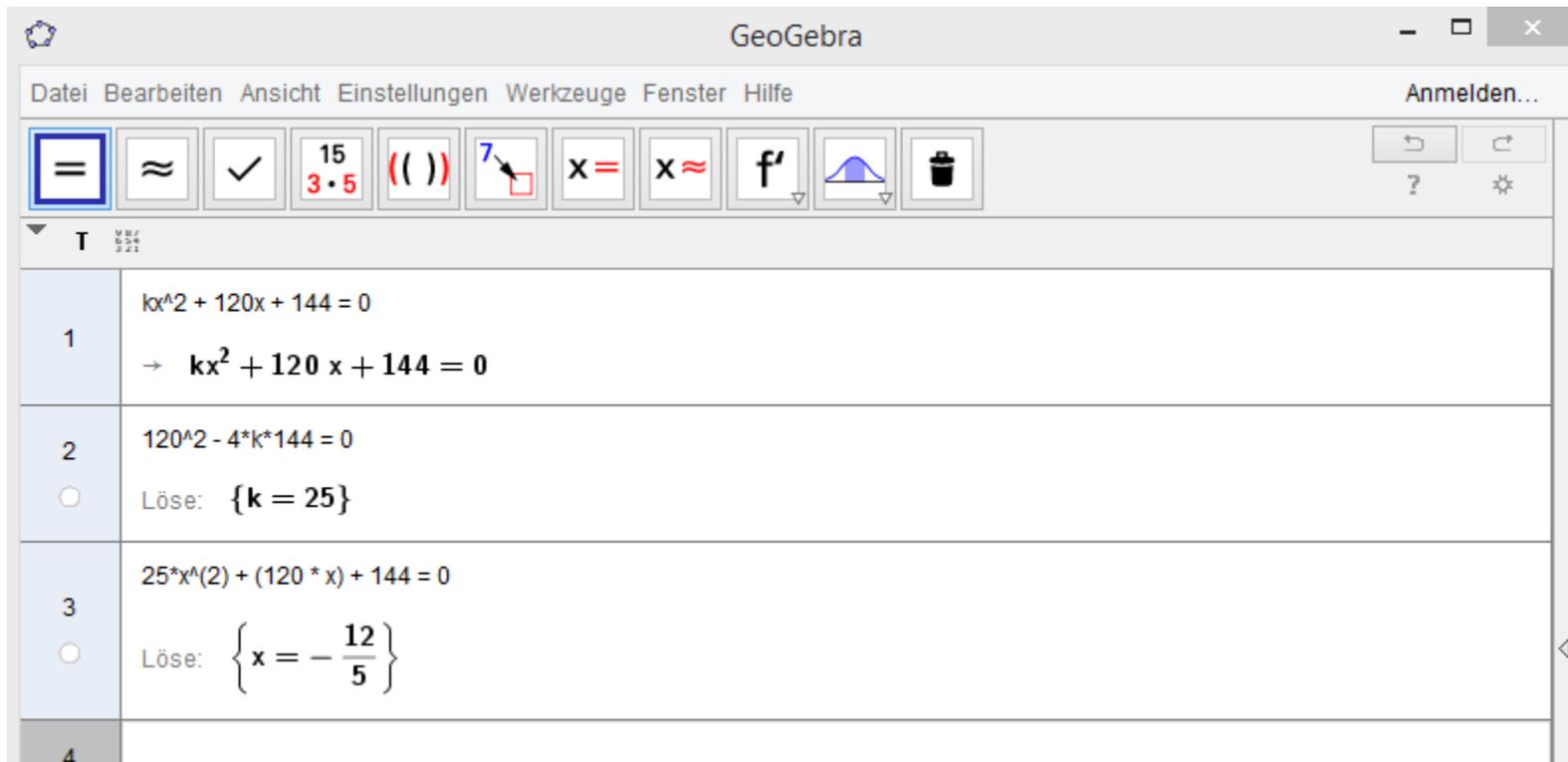
z.B. Lösungswege 5 / 328 a) + c)

The screenshot shows the GeoGebra application window. The title bar reads "GeoGebra". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einstellungen", "Werkzeuge", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for mathematical operations, including an equals sign, approximation, checkmark, fraction, parentheses, arrow, multiplication, division, function, and graphing tools. The main workspace displays a table of steps for solving a quadratic equation with a parameter k.

1	$9x^2 + kx + 25 = 0$ $\rightarrow 9x^2 + kx + 25 = 0$
2	$k^2 - 4 \cdot 9 \cdot 25 = 0$ $\rightarrow k^2 - 900 = 0$
3	$k^2 - 900 = 0$ Löse: $\{k = -30, k = 30\}$
4	$kx^2 + 120x + 144 = 0$ $\rightarrow kx^2 + 120x + 144 = 0$
5	$120^2 - 4 \cdot k \cdot 144 = 0$ Löse: $\{k = 25\}$
6	

# Berechnung von x bei ermittelten k

Wenn man den Wert bzw. die Werte für den Parameter k ermittelt hat, kann man x berechnen. Dazu wird wieder ein Befehl zum Lösen einer Gleichung verwendet.



The screenshot shows the GeoGebra interface with a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einstellungen, Werkzeuge, Fenster, Hilfe) and a toolbar containing various mathematical symbols and functions. The main workspace displays a sequence of steps:

1	$kx^2 + 120x + 144 = 0$ $\rightarrow kx^2 + 120x + 144 = 0$
2	$120^2 - 4 \cdot k \cdot 144 = 0$ Löse: $\{k = 25\}$
3	$25 \cdot x^2 + (120 \cdot x) + 144 = 0$ Löse: $\left\{x = -\frac{12}{5}\right\}$
4	

# Versuche es nun selbst.

z.B. Lösungswege 5/ 328 d) + f)

The screenshot shows the GeoGebra application window. The title bar reads "GeoGebra". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einstellungen", "Werkzeuge", "Fenster", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for mathematical operations like equality, approximation, checkmark, fractions, parentheses, drawing tools, and functions. Below the toolbar is a list of six items, each with a radio button and a text area containing mathematical expressions:

1	$kx^2 - 300x + 900 = 0$ $\rightarrow kx^2 - 300x + 900 = 0$
2	$(-300)^2 - 4 \cdot k \cdot 900 = 0$ Löse:
3	$25 \cdot x^2(2) - (300 \cdot x) + 900 = 0$ Löse:
4	$100x^2 - 140x + k = 0$ $\rightarrow 100x^2 + k - 140x = 0$
5	
6	

# Lösung:

The screenshot shows the GeoGebra software interface. The title bar reads "GeoGebra". Below it is a menu bar with "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einstellungen", "Werkzeuge", "Fenster", and "Hilfe". On the right of the menu bar is "Anmelden...". Below the menu bar is a toolbar with various icons: an equals sign (highlighted with a blue border), an approximation symbol, a checkmark, a fraction  $\frac{15}{3 \cdot 5}$ , parentheses  $(( ))$ , a cursor,  $x =$ ,  $x \approx$ , a function symbol  $f'$ , a graph icon, and a trash can. Below the toolbar is a text input field containing the letter "T". The main workspace is a list of six steps:

1	$kx^2 - 300x + 900 = 0$ $\rightarrow kx^2 - 300x + 900 = 0$
2	$(-300)^2 - 4 \cdot k \cdot 900 = 0$ Löse: $\{k = 25\}$
3	$25 \cdot x^2 - (300 \cdot x) + 900 = 0$ Löse: $\{x = 6\}$
4	$100x^2 - 140x + k = 0$ $\rightarrow 100x^2 + k - 140x = 0$
5	$(-140)^2 - 4 \cdot 100 \cdot k = 0$ Löse: $\{k = 49\}$
6	$100x^2 + 49 - 140x = 0$ Löse: $\left\{x = \frac{7}{10}\right\}$

Ich hoffe, die Anleitung war  
hilfreich!