

MATHE 364

04.10. Gleichungen mit dem Taschenrechner lösen

Im MSA darfst du bei der Bearbeitung der Komplexaufgaben einen Taschenrechner verwenden, der Gleichungen lösen kann. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- die SOLVE-Funktion für beliebige Gleichungen mit der Variablen x
- das Fenster zum Eingeben der Vorfaktoren a , b und c der quadratischen Gleichung $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$, das über ein Menü erreicht werden kann.

Bei den meisten Taschenrechnermodellen musst du dazu ‚Polynomgleichung‘ und weiter für quadratische Gleichungen den ‚Grad‘ $n = 2$ wählen.



4 5 STO x
 7 x² SHIFT =
 5 x² + 8 x² -
 2 x 5 x 8 x COS x)
 SHIFT SOLVE =



MENU A 2 2
 1 = 9 = 1 8 =
 = = = =

a) Informiere dich über die Bedienung der SOLVE-Funktion sowie die Bedienung des Eingabefensters zum Lösen quadratischer Gleichungen bei deinem Gerät.

Falls dein Taschenrechner diese Möglichkeiten nicht bietet, wäre jetzt ein guter Zeitpunkt, auf einen leistungsfähigeren Taschenrechner umzusteigen. Bis zur Abschlussprüfung hast du noch genügend Zeit, die Bedienung deines Taschenrechners zu üben. Kurz vor der Prüfung umsteigen ist ungünstig.

b) Nenne Vorteile und Nachteile der SOLVE-Funktion beim Lösen von Gleichungen.

Nenne Vorteile und Nachteile des Eingabefensters für ‚Polynomgleichungen‘.

c) Löse die Gleichung in der rechten Abbildung.

Im MSA ist ein Taschenrechner zulässig, der Gleichungen lösen kann

- mit der SOLVE-Funktion für beliebige Gleichungen mit der Variablen x
- durch Eingeben der Vorfaktoren a , b und c der quadratischen Gleichung $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$; das Eingabefenster kann über ein Menü erreicht werden.

Bei den meisten Taschenrechnermodellen musst du dazu ‚Polynomgleichung‘ und weiter für quadratische Gleichungen den ‚Grad‘ $n = 2$ wählen.



4 5 STO x
7 x² SHIFT =
5 x² + 8 x² -
2 x 5 x 8 x COS x)
SHIFT SOLVE =

MENU A 2 2
1 = 9 = 1 8 =
= = = =

Taschenrechner-Anzeige $x_1 = -3$ $x_2 = -6$
Scheitelpunkt bei $x = -4,5$ $y = 2,25$

- a) **Informiere** dich über die Bedienung der SOLVE-Funktion sowie die Bedienung des Eingabefensters zum Lösen quadratischer Gleichungen bei deinem Gerät. ✓
- b) **Nenne** Vorteile und Nachteile der SOLVE-Funktion beim Lösen von Gleichungen.
 z. B. für alle Typen von Gleichungen (Kosinussatz), auch Verhältnissgleichungen und lineare Gleichungen, Umformen so dass rechte Seite =0 ist nicht nötig
 z. B. viele Bedienungsschritte, liefert immer nur eine Lösung, Hintergrundwissen über Anzahl der Lösungen, sinnvolle Werte der gesuchten Lösung(en), Verlauf des Graphen und Startwerte erforderlich
- Nenne** Vorteile und Nachteile des Eingabefensters für ‚Polynomgleichungen‘.
 z. B. nur wenige Eingaben / Bedienungsschritte, Bezeichnung der Variablen so wie in der Formelsammlung
 z. B. nur für diesen Gleichungstyp, Gleichung muss in der allgemeinen Form mit a , b und c sowie der rechten Seite =0 eingegeben werden, ggf. $a = 1$ eingeben!
- c) **Löse** die Gleichung in der rechten Abbildung mit dem Taschenrechner, s. Abb.