

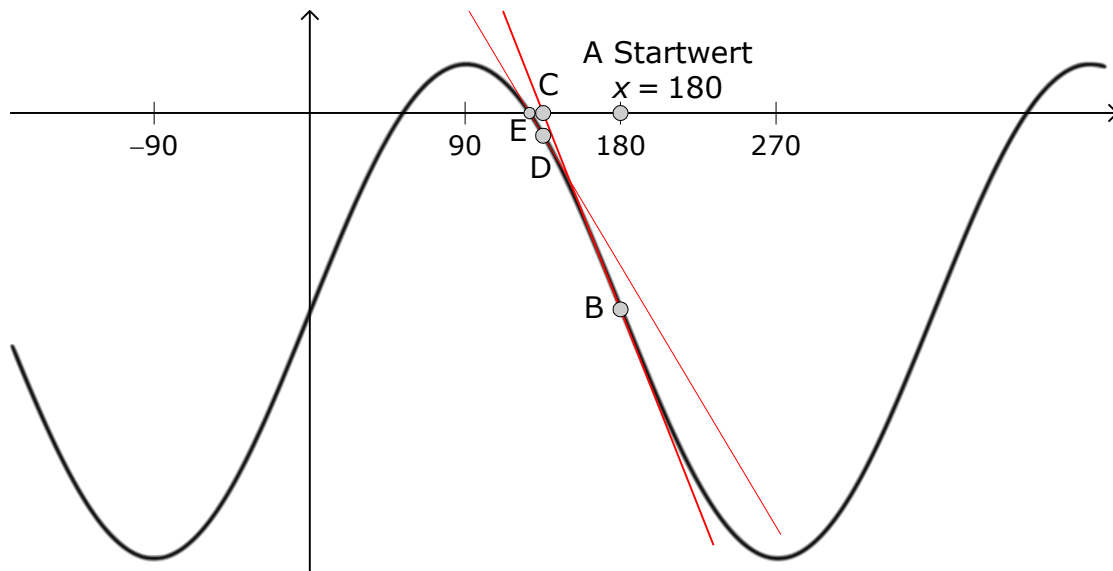
MATHE 364

02.10. Gleichungen mit dem Taschenrechner lösen

Im MSA darfst du zur Bearbeitung der Komplexaufgaben einen Taschenrechner nutzen, der auch Gleichungen lösen kann. Solche Taschenrechner können quadratische Gleichungen und Gleichungssysteme lösen. Im heutigen Kalenderblatt geht es um die SOLVE-Funktion, die du nur nutzen solltest, wenn du gut informiert bist.

- a) Informiere** dich über die Bedienung der SOLVE-Funktion deines Taschenrechners.
- b)** Ein Dreieck ist bestimmt durch $a = 5$ cm, $c = 8$ cm und $\alpha = 30^\circ$, siehe Kalenderblatt von gestern. Im Fall sSW gibt es für γ zwei Lösungen, die sich zu 180° ergänzen. Im Ansatz $\frac{\sin(30)}{5} = \frac{\sin(x)}{8}$ steht x für γ .

Die Abbildung zeigt, wie der Taschenrechner diese Gleichung interpretiert.



Ergänze den Lückentext: Als Startwert wurde $x = 180$ eingegeben (Punkt ____). Der Taschenrechner bestimmt für $x = 180$ den Punkt ____ unten auf dem Graphen. Die rote Gerade durch B schneidet die x-Achse im Punkt _____. Senkrecht darunter auf dem Graphen liegt der Punkt _____. Die steilere rote Gerade durch D schneidet die x-Achse im Punkt _____.

Diese Schritte wiederholt der Taschenrechner bis er den Schnittpunkt der Kurve mit der x-Achse erreicht hat oder ihm sehr nahe gekommen ist.

- c) Markiere** in der Abbildung den Startwert $x = 0$. **Markiere** den Schnittpunkt der Kurve mit der x-Achse, den der Taschenrechner jetzt finden wird.

Löse die Gleichung $\frac{\sin(30)}{5} = \frac{\sin(x)}{8}$ mit der SOLVE-Funktion und **probiere**

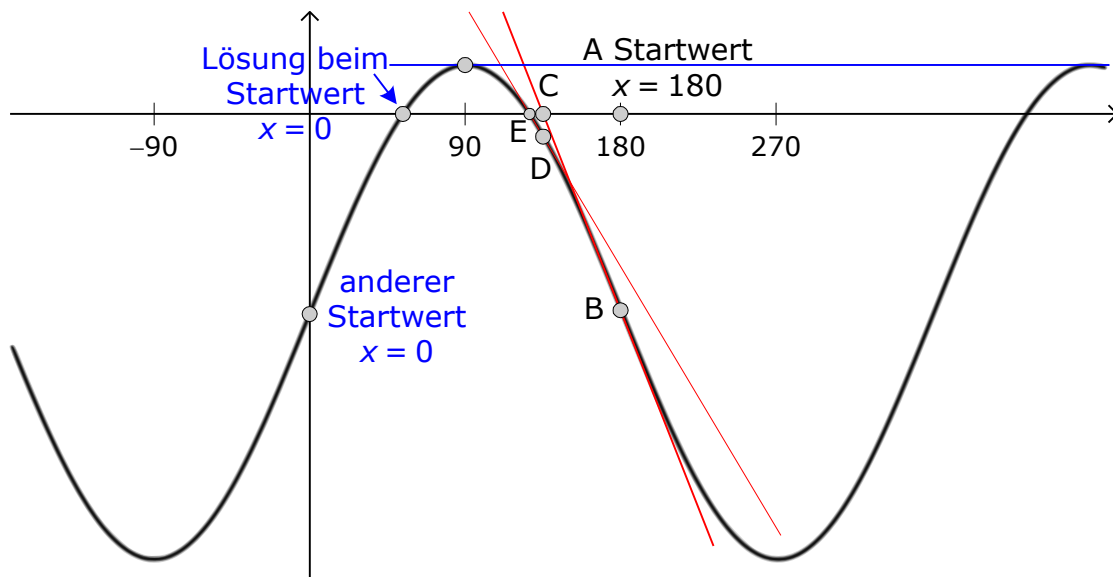
dabei die Startwerte $x = 0$, $x = 180$ und $x = 90$ **aus**.

Zeichne die Gerade ein, die beim Startwert 90 entsteht.

Im MSA darfst du zur Bearbeitung der Komplexaufgaben einen Taschenrechner nutzen, der auch Gleichungen lösen kann. Solche Taschenrechner können quadratische Gleichungen und Gleichungssysteme lösen. Im heutigen Kalenderblatt geht es um die SOLVE-Funktion, die du nur nutzen solltest, wenn du gut informiert bist.

- a) Informiere** dich über die SOLVE-Funktion deines Taschenrechners. ✓
- b)** Ein Dreieck ist bestimmt durch $a = 5$ cm, $c = 8$ cm und $\alpha = 30^\circ$, siehe Kalenderblatt von gestern. Im Fall sSW gibt es für γ zwei Lösungen, die sich zu 180° ergänzen. Im Ansatz $\frac{\sin(30)}{5} = \frac{\sin(x)}{8}$ steht x für γ .

Die Abbildung zeigt, wie der Taschenrechner diese Gleichung interpretiert.



Ergänze den Lückentext: Als Startwert wurde $x = 180$ eingegeben (Punkt A). Der Taschenrechner bestimmt für $x = 180$ den Punkt B unten auf dem Graphen. Die rote Gerade durch B schneidet die x-Achse im Punkt C. Senkrecht darunter auf dem Graphen liegt der Punkt D. Die steilere rote Gerade durch D schneidet die x-Achse im Punkt E.

Diese Schritte wiederholt der Taschenrechner bis er den Schnittpunkt der Kurve mit der x-Achse erreicht hat oder ihm sehr nahe gekommen ist.

- c) Markiere** in der Abbildung den Startwert $x = 0$. ✓ **Markiere** den Schnittpunkt der Kurve mit der x-Achse, den der Taschenrechner jetzt finden wird. ✓

Löse die Gleichung $\frac{\sin(30)}{5} = \frac{\sin(x)}{8}$ mit der SOLVE-Funktion und **probiere**

dabei die Startwerte $x = 0$, $x = 180$ und $x = 90$ **aus**.

Startwert $x = 0$ Lösung $x = 53,12010235$

Startwert $x = 180$ Lösung $x = 126,869876$

Startwert $x = 90$ Lösung $x = 53,12010235$ (unsicher, welche Lösung erscheint)

Zeichne die Gerade ein, die beim Startwert 90 entsteht. **siehe Abbildung**

Hinweis: Startwerte wie $x = 90$ vermeiden, am besten $x = 45$ und $x = 135$.