

Öffne die Geogebra-Datei zur Veränderung der Sinusfunktion und bearbeite folgende Aufgaben sorgfältig.

Wir untersuchen die allgemeine Sinusfunktion

Die allgemeine Sinusfunktion lautet: $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$.

Die Zahlen a,b,c,d heißen Parameter. Du kennst einige schon von der Parabel, z.B. $f(x)=2x+d$. Der Parameter d bewirkt, dass der Graph **nach oben oder unten** verschoben wird.

Aufgabenstellung

Klicke zunächst das Kästchen *Grundfunktion* an, damit $\sin(x)$ im Hintergrund sichtbar bleibt.

Bewege jeweils einen der Schieberegler links und beobachte, wie sich der Graph der Funktion ändert. Notiere in Stichpunkten, wie sich der Graph der Sinusfunktion $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$ verändert, wenn

- **a** verändert wird,
- **b** verändert wird,
- **c** verändert wird oder
- **d** verändert wird. Verwende nach Möglichkeit Fachbegriffe.

Hinweis: Stelle nach jeder Veränderung die Schieberegler zurück ($a=1$, $b=1$, $c=0$, $d=0$).

Für Schnelle: Stelle $a=1,6$ ein. Beobachte, wie a mit der Wertemenge zusammenhängt. Stelle jetzt auch $d=1$ ein. Versuche eine Formel aufzustellen, mit der man nun die Wertemenge berechnen kann. Versuche eine allgemeine Formel für beliebiges d und a aufzustellen: $W = [\quad ; \quad]$. lcke das Kästchen *Extremwerte* an und überprüfe deine Lösung.