

**Gruppenpuzzle: Allgemeine Sinusfunktion**  $x \rightarrow a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$ :

1. Findet euch in den so genannten Stammgruppen á 4 Personen zusammen! Besprecht kurz die Verteilung auf die Expertengruppen.
2. Verteilt euch auf die Expertengruppen und bearbeitet die jeweilige Aufgabe.
3. Findet euch wieder in den Stammgruppen zusammen und erläutert euch gegenseitig eure Ergebnisse.

**Beantwortet danach die Fragen zu den Parametern:**

1. Wie müssen die Parameter lauten, damit die zugehörige Sinusfunktion Funktionswerte zwischen +1 und -1 mit einer Periodizität von  $2\pi$  annimmt?
2. Wie müssen die Parameter lauten, damit die zugehörige Sinusfunktion Funktionswerte zwischen +1,5 und -1,5 mit einer Periodizität von  $2\pi$  annimmt?
3. Wie müssen die Parameter lauten, damit die zugehörige Sinusfunktion Funktionswerte zwischen 0 und 5 mit einer Periodizität von  $2\pi$  annimmt?
4. Wie kann man die Periodenlänge einer Sinusfunktion auf  $\pi$  halbieren?
5. Wie kann man die Periodenlänge einer Sinusfunktion auf 4 festlegen?
6. Wie müssen die Parameter der allgemeinen Sinusfunktion lauten, damit sie mit  $x \rightarrow \cos(x)$  identisch ist?

**Expertengruppe 1:**

Untersuche das Verhalten der Funktion  $x \rightarrow a \cdot \sin(x)$  bezüglich der Eigenschaften des Parameters  $a \in \mathbb{R}$  und dokumentiere deine Ergebnisse.

**Expertengruppe 2:**

Untersuche das Verhalten der Funktion  $x \rightarrow \sin(b \cdot x)$  bezüglich der Eigenschaften des Parameters  $b \in \mathbb{R}$  und dokumentiere deine Ergebnisse.

**Expertengruppe 3:**

Untersuche das Verhalten der Funktion  $x \rightarrow \sin(x+c)$  bezüglich der Eigenschaften des Parameters  $c \in \mathbb{R}$  und dokumentiere deine Ergebnisse.

**Expertengruppe 4:**

Untersuche das Verhalten der Funktion  $x \rightarrow \sin(x)+d$  bezüglich der Eigenschaften des Parameters  $d \in \mathbb{R}$  und dokumentiere deine Ergebnisse.