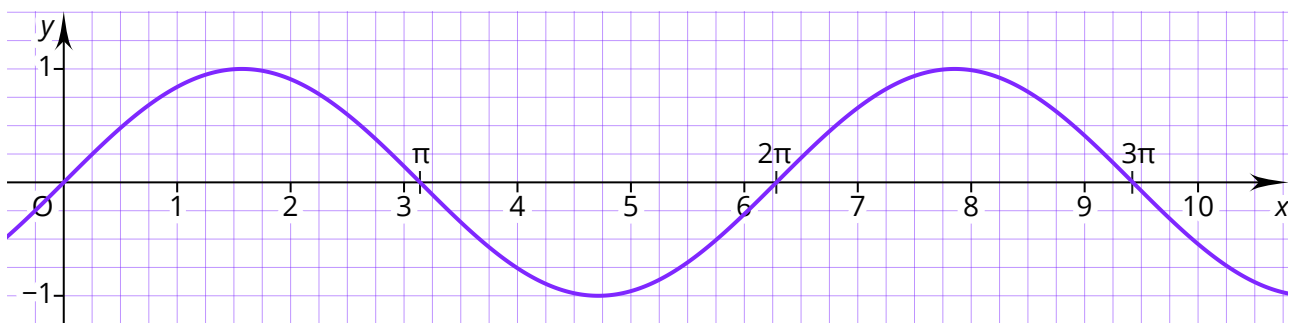


**Arbeitsauftrag**

Erarbeite dir die Regeln zum Strecken in  $y$ -Richtung und Spiegeln der Sinusfunktion, indem du die folgenden Aufgaben bearbeitest. Wenn du nicht weiter kommst, findest du die Lösungen am Ende des Dokuments.

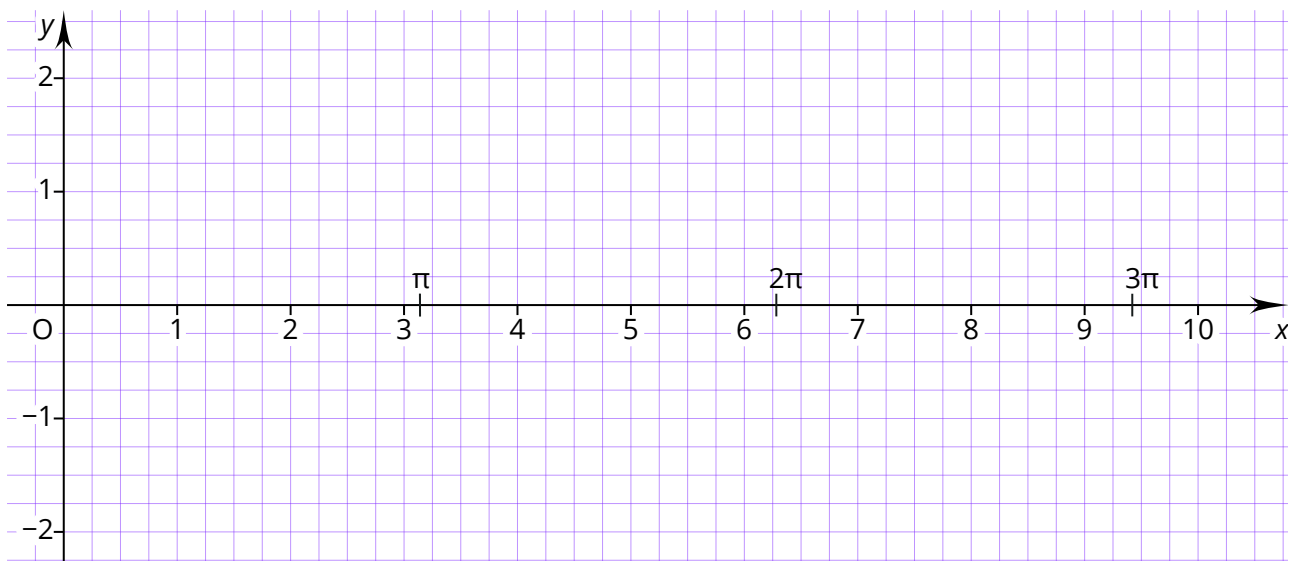
Die Abbildung zeigt die Sinusfunktion  $f(x) = \sin x$  sowie eine zugehörige Wertetabelle.

| $x$    | 1    | $0,5\pi$ | 2    | 3    | $\pi$ | 4     | $1,5\pi$ | 5     | 6     | $2\pi$ | 7    | 8    |
|--------|------|----------|------|------|-------|-------|----------|-------|-------|--------|------|------|
| $f(x)$ | 0,84 | 1        | 0,91 | 0,14 | 0     | -0,76 | -1       | -0,96 | -0,28 | 0      | 0,66 | 0,99 |



① a) Erstelle die Wertetabelle zu der Funktion  $g(x) = 2 \cdot \sin x$  und zeichne die Funktion.

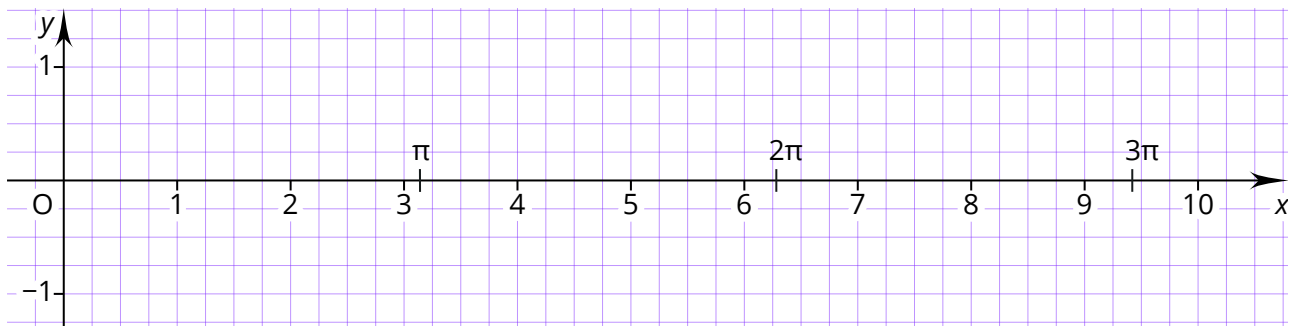
| $x$    | 1 | $0,5\pi$ | 2 | 3 | $\pi$ | 4 | $1,5\pi$ | 5 | 6 | $2\pi$ | 7 | 8 |
|--------|---|----------|---|---|-------|---|----------|---|---|--------|---|---|
| $g(x)$ |   |          |   |   |       |   |          |   |   |        |   |   |



b) Beschreibe, wie sich die Graphen der Funktionen  $f(x)$  und  $g(x)$  unterscheiden.

- ② a) Erstelle die Wertetabelle zu der Funktion  $h(x) = -\sin x$  und zeichne die Funktion.

| $x$    | 1 | $0,5\pi$ | 2 | 3 | $\pi$ | 4 | $1,5\pi$ | 5 | 6 | $2\pi$ | 7 | 8 |
|--------|---|----------|---|---|-------|---|----------|---|---|--------|---|---|
| $h(x)$ |   |          |   |   |       |   |          |   |   |        |   |   |



- b) Beschreibe, wie sich die Graphen der Funktionen  $f(x)$  und  $h(x)$  unterscheiden.

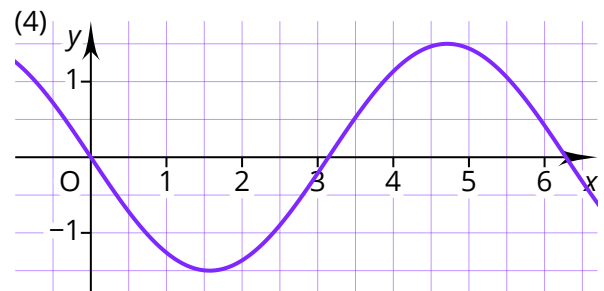
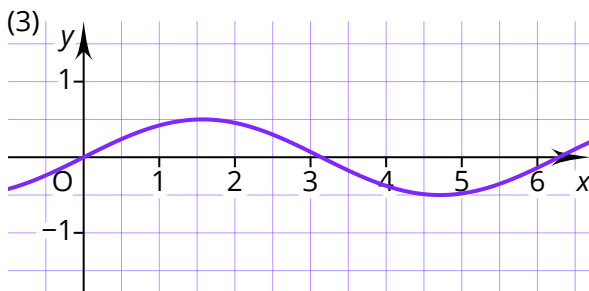
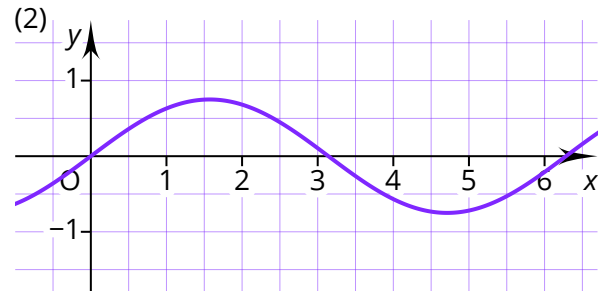
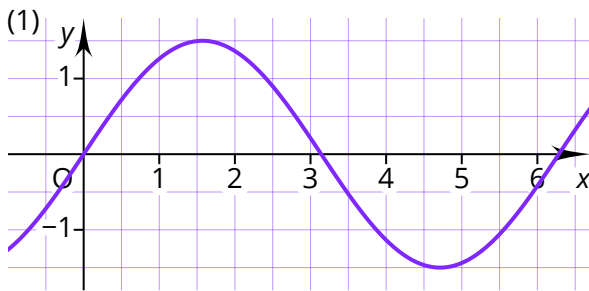
- ③ Die Abbildungen zeigen die Graphen einiger Funktionen. Ordne die Funktionsgleichungen den Abbildungen zu.

$$j(x) = 0,5 \cdot \sin x$$

$$k(x) = 0,75 \cdot \sin x$$

$$l(x) = 1,5 \cdot \sin x$$

$$m(x) = -1,5 \cdot \sin x$$



- ④ Der Faktor  $a$  in der Sinusfunktion  $f(x) = a \cdot \sin x$  mit  $a \neq 0$  sorgt dafür, dass der Graph der Funktion im Vergleich zur Funktion  $f(x) = \sin x$  gestreckt, gestaucht oder gespiegelt wird. Formuliere Merksätze, für welche Werte von  $a$  die unterschiedlichen Fälle eintreten.



#### Amplitude

Der Wert  $a$  wird auch als Amplitude bezeichnet. Es handelt sich um die maximale Auslenkung der Kurve vom Mittelwert aus betrachtet.