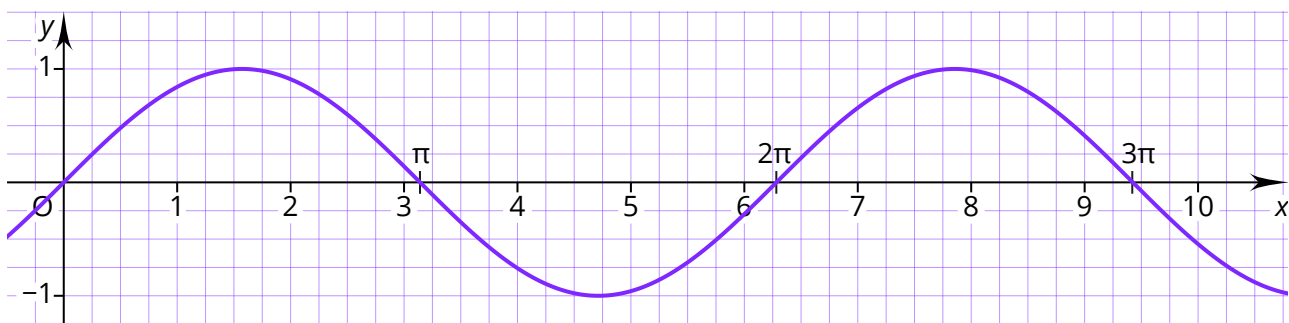


**Arbeitsauftrag**

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

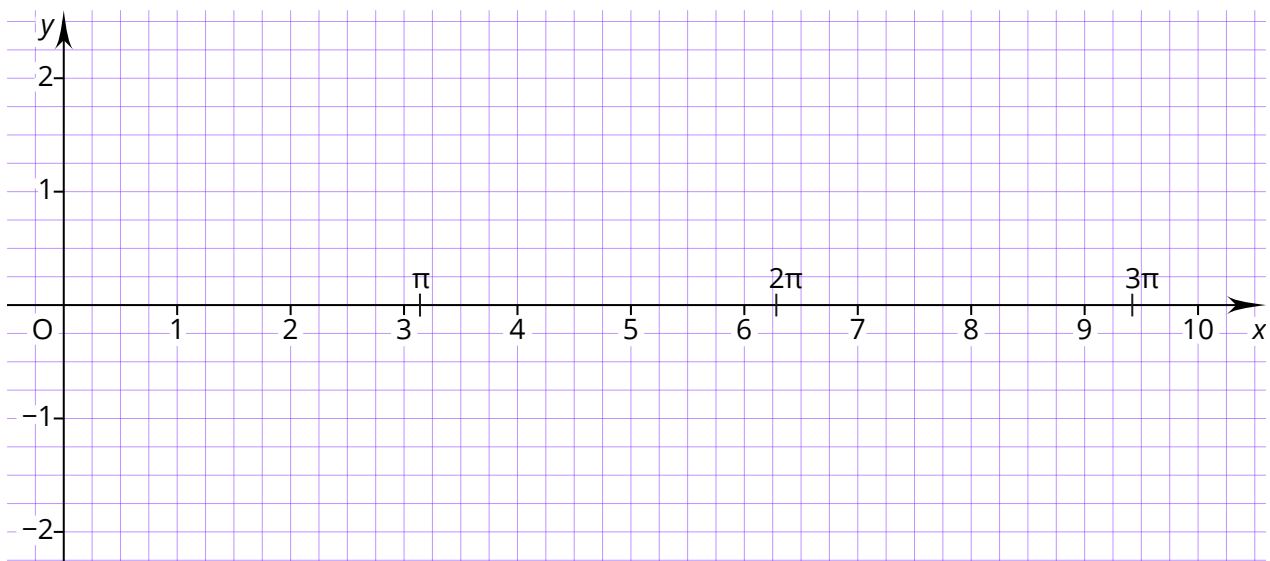
Die Abbildung zeigt die Sinusfunktion $f(x) = \sin x$ sowie eine zugehörige Wertetabelle.

x	1	$0,5\pi$	2	3	π	4	$1,5\pi$	5	6	2π	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 $g(x) = \sin x + 1$ und zeichne die Funktion.

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



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

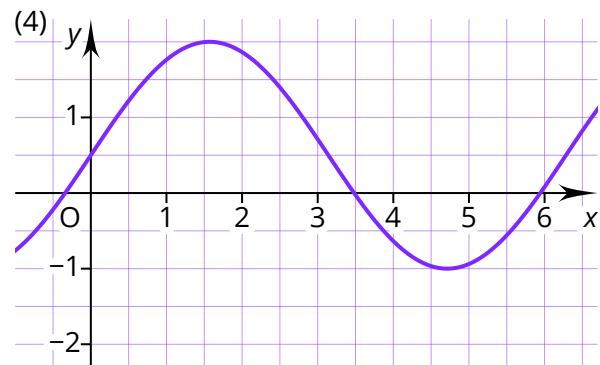
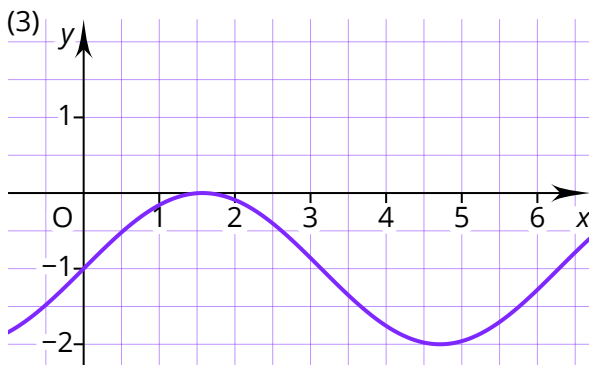
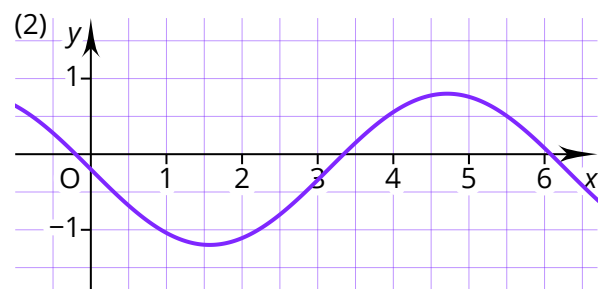
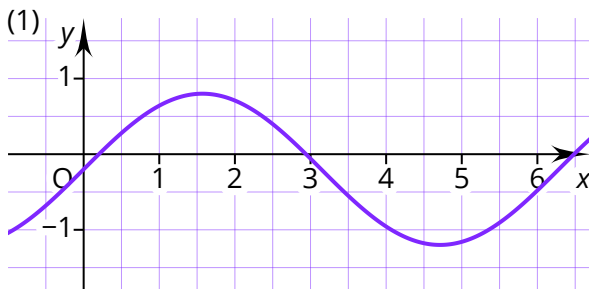
- ② Die Abbildungen zeigen die Graphen einiger Funktionen. Ordne die Funktionsgleichungen den Abbildungen zu.

$$h(x) = \sin x - 1$$

$$i(x) = -\sin x - 0,2$$

$$j(x) = \sin x - 0,2$$

$$k(x) = 1,5 \cdot \sin x + 0,5$$

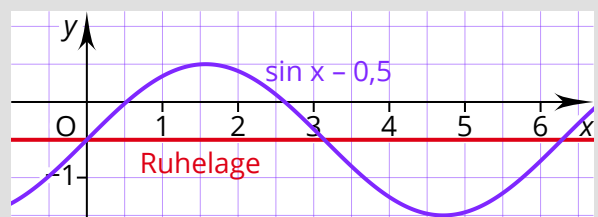


- ③ Der Summand d in der Sinusfunktion $f(x) = a \cdot \sin x + d$ sorgt dafür, dass der Graph der Funktion im Vergleich zur Funktion $f(x) = a \cdot \sin x$ verschoben wird. Formuliere Merksätze, für welche Werte von d der Graph nach unten oder oben verschoben wird.



Ruhelage

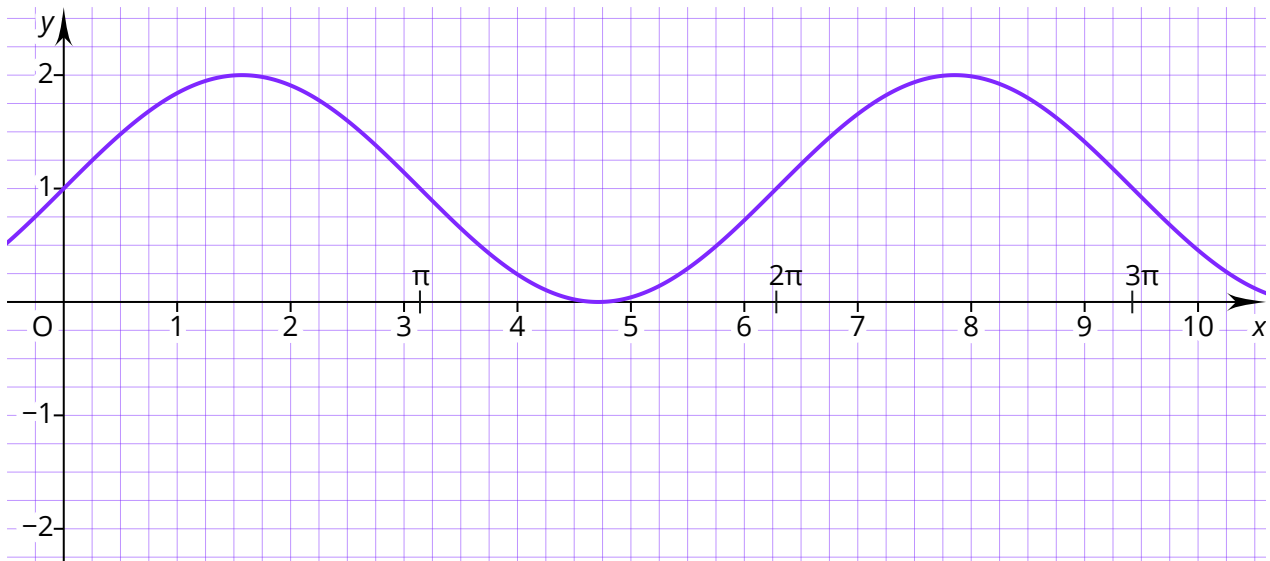
Der Wert d wird auch als **Ruhelage** einer Funktion bezeichnet, da es so aussieht als würde die Funktion um diesen Wert herumschwingen.



Lösung

① a)

x	1	$0,5\pi$	2	3	π	4	$1,5\pi$	5	6	2π	7	8
$g(x)$	1,84	2	1,91	1,14	1	0,24	0	0,04	0,72	1	1,34	1,99



b) Die Funktion $g(x)$ ist im Vergleich zu $f(x)$ um 1 nach oben verschoben.

② (1) $j(x)$, (2) $i(x)$, (3) $h(x)$, (4) $k(x)$

③ Für die Funktion $f(x) = a \cdot \sin x + d$ gilt:

Für $d > 0$ wird der Graph der Funktion nach oben verschoben, für $d < 0$ wird er nach unten verschoben.