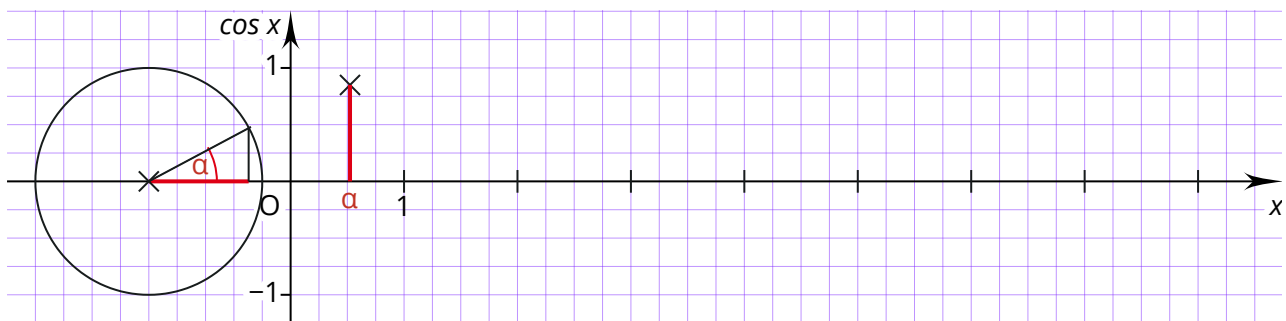


**Arbeitsauftrag**

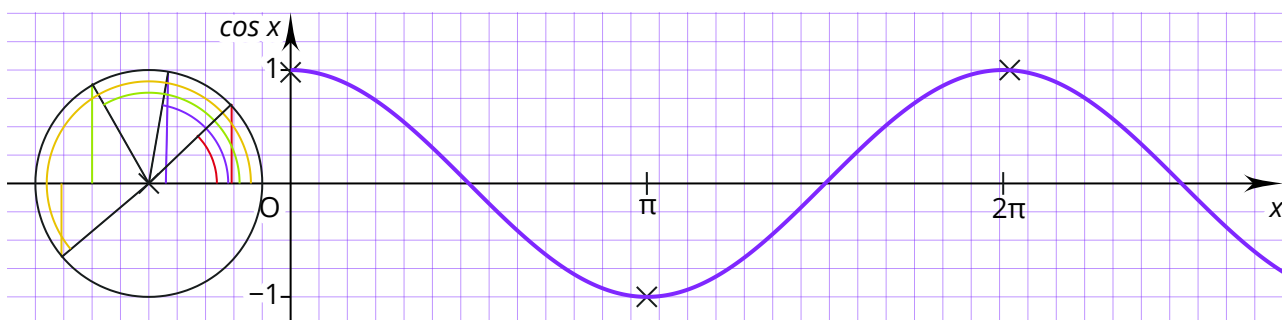
Erarbeite dir die Regeln zum Aufstellen einer Kosinusfunktion, indem du die folgenden Aufgaben bearbeitest. Wenn du nicht weiter kommst, findest du die Lösungen am Ende des Dokuments.

Mithilfe eines Einheitskreises lässt sich nicht nur der Graph der Sinusfunktion $f(x) = \sin x$, sondern auch der Graph der Kosinusfunktion $g(x) = \cos x$ zeichnen. Dafür werden wie beim Zeichnen der Sinusfunktion Dreiecke in den Einheitskreis eingezeichnet. Anschließend muss die Länge der Ankathete des Winkels am Mittelpunkt des Einheitskreises bestimmt werden. Sie entspricht dem y -Wert eines Punktes auf der Kosinuskurve, der x -Wert ist die Größe des Winkels. Die Abbildung zeigt das Vorgehen für ein Dreieck mit dem Winkel $\alpha = 30^\circ = \frac{\pi}{6} \approx 0,5236$.



- ① Zeichne die Kosinuskurve, indem du weitere Dreiecke in den Einheitskreis einzeichnest und mit ihrer Hilfe Punkte auf der Kosinuskurve bestimmst.

Wenn die x -Achse im Bogenmaß eingeteilt ist, ergibt sich folgender Graph der Funktion $f(x) = \cos(x)$:

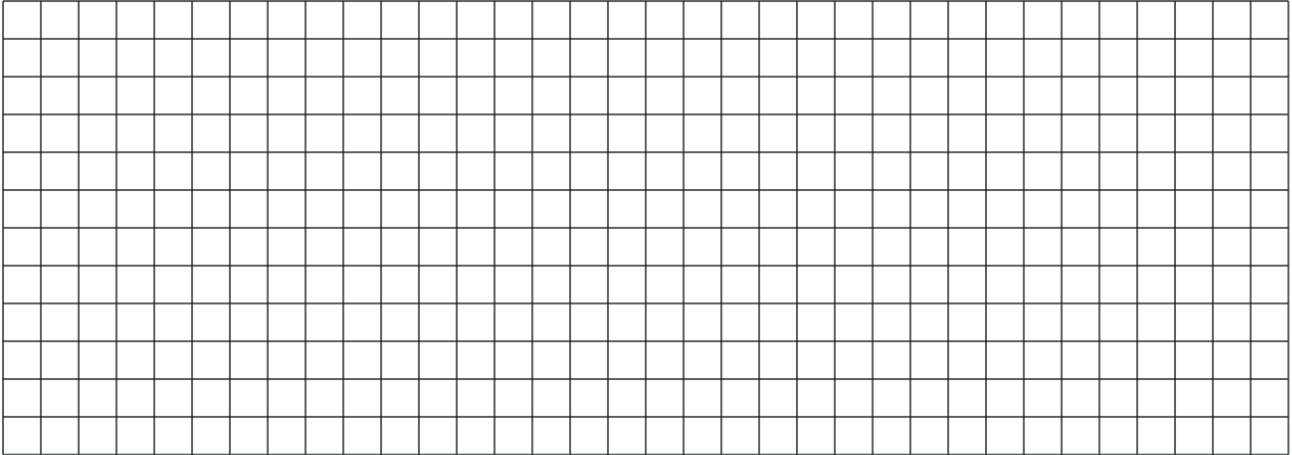




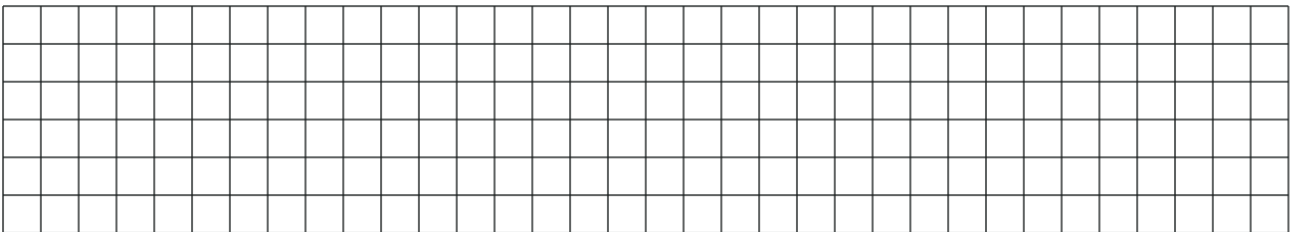
INPUT: Die Kosinusfunktion

Mathematik Funktionen 11

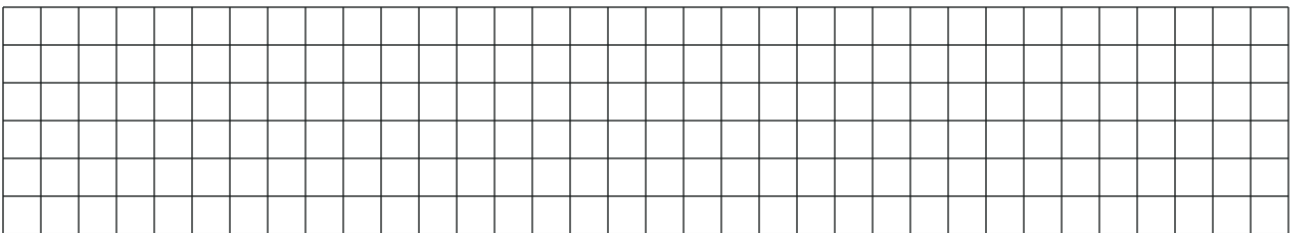
- ② Vergleiche den Graphen der Funktion $g(x) = \cos x$ mit dem Graphen der Funktion $f(x) = \sin x$.



- ③ Erläutere, warum die Länge der Ankathete mit $\cos x$ gleichgesetzt werden darf.



- ④ Gib den Definitionsbereich D , den Wertebereich W und die Periodenlänge T der Funktion $g(x) = \cos x$ an.



- ⑤ Untersuche den Graphen der Funktion $g(x) = \cos x$ auf Symmetrie und Nullstellen.

