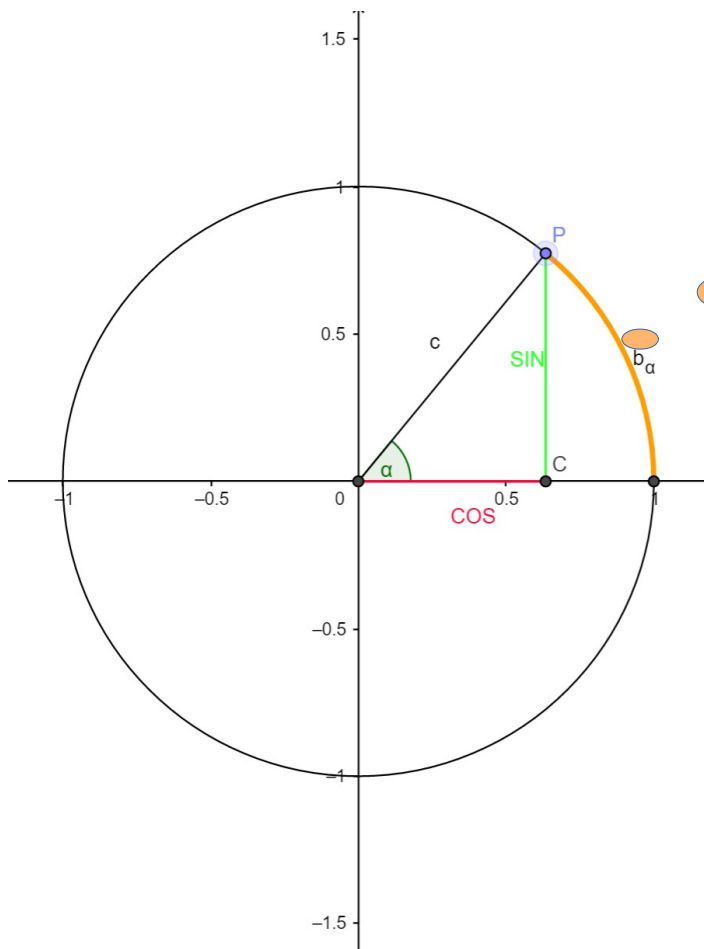


Maßzahlen am Einheitskreis



Der Kreisbogenabschnitt ist eindeutig einem Winkel zwischen 0° und 360° zuzuordnen.

Einführung des Bogenmaßes:

Es gilt das Verhältnis $\frac{b_\alpha}{2\pi r} = \frac{\alpha}{360^\circ}$

$$\text{,d.h. } b_\alpha = 2\pi r \frac{\alpha}{360^\circ}$$

Umrechnungen zwischen Winkelmaß und Bogenmaß für $r=1$:

Damit kann man jeweils die beiden Maßzahlen umrechnen:

$$\text{Es gilt: } b_\alpha = \frac{\alpha}{180^\circ} \pi \quad \text{und} \quad \alpha = b_\alpha \frac{180^\circ}{\pi}$$

Füllen Sie die folgende Tabelle, in dem Sie dem jeweiligen Winkelmaß das entsprechende Bogenmaß zuordnen und umgekehrt:

Winkelmaß		270°		180°			45°	30°	-90°
Bogenmaß	2π		$\frac{4}{3}\pi$		$\frac{2}{3}\pi$	$\frac{\pi}{2}$			

Die Werte für Sinus und Cosinus können dementsprechend auch mit dem passenden Bogenmaß bestimmt werden, z.B. $\sin(90^\circ) = \sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$. Für die Berechnung mit einem

Taschenrechner ist darauf zu achten, dass das entsprechende Maß eingestellt ist: DEG („Degree“) für Winkelmaß und RAD („Radian“) für Bogenmaß.

Hinweis:

Die Einteilung GRAD auf dem Taschenrechner kommt aus dem englischen und wird hier bei uns nicht verwendet. Sie bedeutet „Gon“ (englisch: „Gradian“) und steht für die Einteilung des Kreises in 400 Schritte.

Übung:

Berechnen Sie mithilfe des Taschenrechners den entsprechenden Winkel x im Bogenmaß mit einer Genauigkeit von 10^{-2} .

- a) $\sin(x)=1$; $x=\dots\dots$ b) $\sin(x)=0,25$; $x=\dots\dots$ c) $\cos(x)=0,87$; $x=\dots\dots$ d) $\cos(x)=0,15$; $x=\dots\dots$