

5 BERECHNUNGEN IN BELIEBIGEN DREIECKEN

Arbeitsblatt SINUS UND COSINUS IM EINHEITSKREIS

GRUNDKOMPETENZEN

AG-R 4.2 Definitionen von **Sinus** und **Cosinus für Winkel größer als 90°** kennen und einsetzen können.

Name: _____

A 1 Für das Winkelmaß φ soll gelten: $90^\circ < \varphi < 180^\circ$.

Aufgabenstellung:

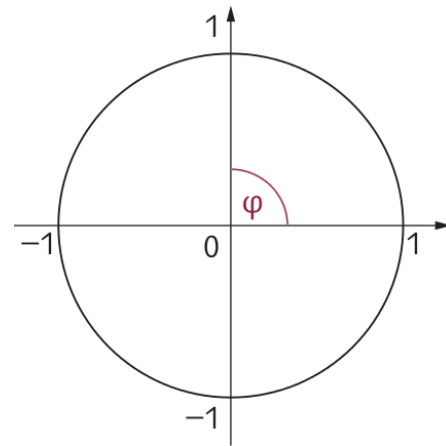
Überlege am Einheitskreis und kreuze die zu dieser Ungleichungskette passende(n) Aussage(n) an!

$\sin \varphi < 0$	<input type="checkbox"/>
$\cos \varphi > 0$	<input type="checkbox"/>
$\tan \varphi < 0$	<input type="checkbox"/>
$\cos \varphi < 0$	<input type="checkbox"/>
$\sin \varphi > 0$	<input type="checkbox"/>

A 2 Gegeben ist der nebenstehende Einheitskreis.

Aufgabenstellung:

Kennzeichne für den eingezeichneten Winkel φ die zugehörigen Stellen $\sin \varphi$ und $\cos \varphi$ auf den Achsen und beschrifte diese korrekt!



A 3 Gegeben ist die Aussage $\sin(180^\circ - \varphi) = \sin \varphi$.

Aufgabenstellung:

Begründe mithilfe des Einheitskreises, dass diese Aussage korrekt ist!

A 4 Es seien $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, $180^\circ < \beta < 270^\circ$ und $270^\circ < \gamma < 360^\circ$.

Aufgabenstellung:

Setze in die Leerstelle „<“, „>“ oder „=“ ein!

$\sin \alpha$ _____ 0

$\cos \beta$ _____ 0

$\tan \gamma$ _____ 0

A 5 Es ist $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

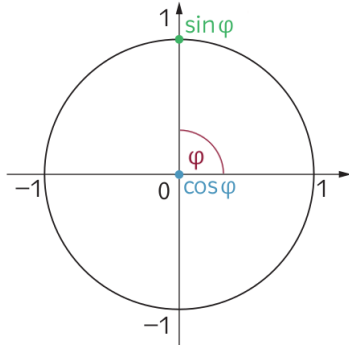
Aufgabenstellung:

Begründe, dass es sich bei α um keinen Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck handeln kann!

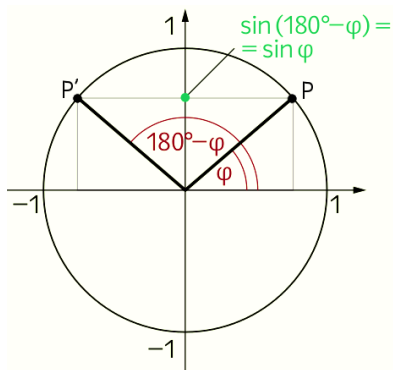


- A 1

A 2



A 3



Die Punkte P und P' liegen auf dem Einheitskreis.
 Es ist $P = (\cos \varphi \mid \sin \varphi)$ und $P' = (\cos(180^\circ - \varphi) \mid \sin(180^\circ - \varphi))$.
 Die zweite Koordinate der beiden Punkte ist gleich.
 Daher ist $\sin(180^\circ - \varphi) = \sin \varphi$.

A 4 $\sin > 0$ $\cos \beta < 0$ $\tan \gamma < 0$

A 5 Da $\cos \alpha < 0$, gilt: $90^\circ < \alpha < 270^\circ$. Da sich in einem rechtwinkligen Dreieck ein rechter Winkel und zwei Winkel befinden, deren Maße kleiner als 90° sein müssen, kann α kein Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck sein.

