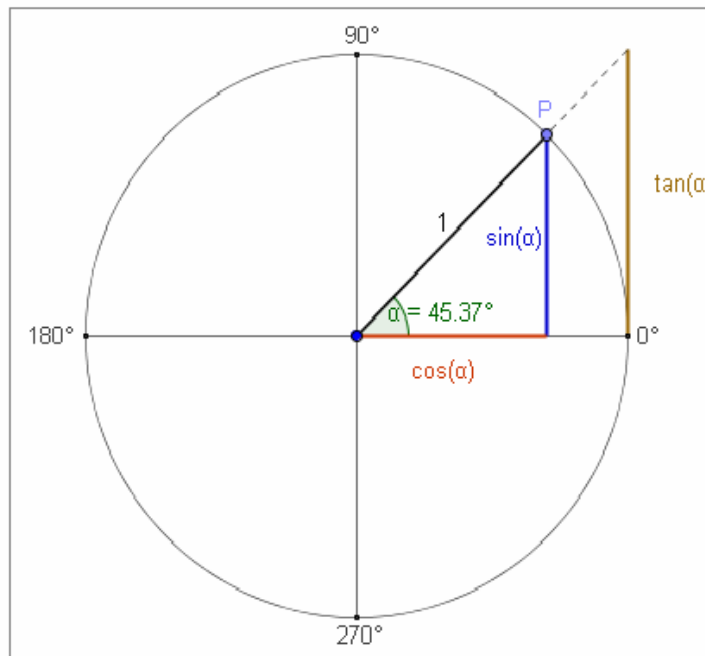


Die Winkelfunktionen am Einheitskreis

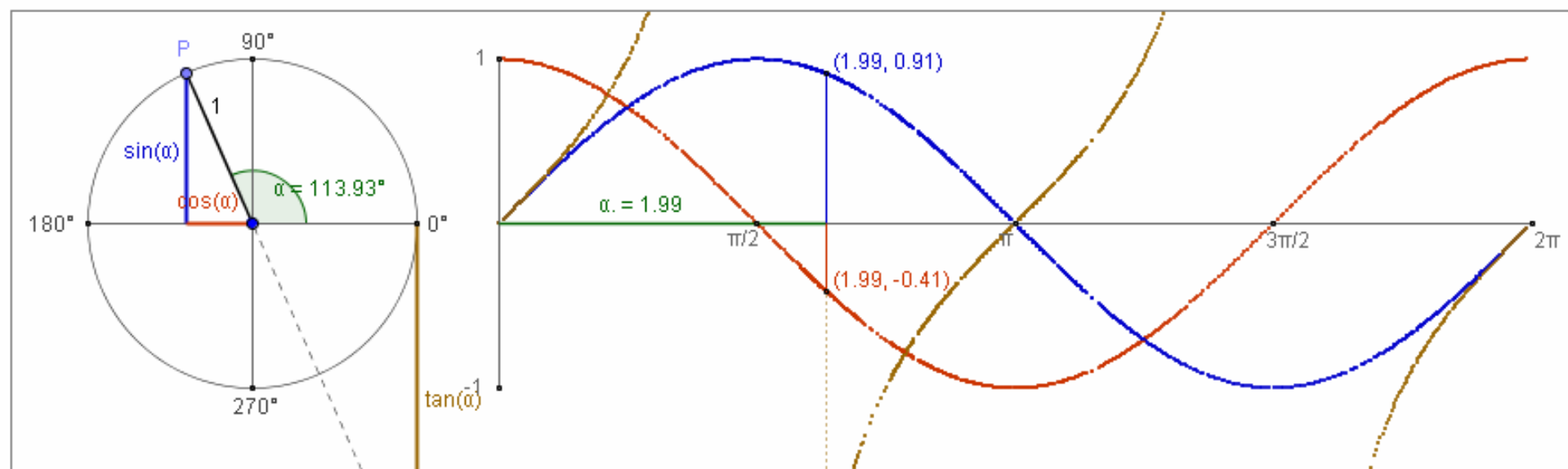
Du siehst hier einen Punkt P auf dem Einheitskreis und den durch ihn festgelegten Winkel α .



1. Der Punkt P ist ein beliebiger Punkt auf dem Einheitskreis. Bestimme zunächst die x- und y-Koordinate des Punktes P.
2. Begründe, warum die Seiten des rechtwinkligen Dreiecks im Einheitskreis mit Sinus und Cosinus bezeichnet werden.
3. Bewege den Punkt P mit Hilfe der Maus. Beobachte dabei, wie sich Sinus, Cosinus und Tangens verändern. Gib für den Winkel $\alpha = 0^\circ$ und $\alpha = 90^\circ$ den betreffenden Sinus- und Cosinuswert an. Was gilt bei entsprechendem Winkel α für den Tangens?

Die Winkelfunktionen am Einheitskreis

Du siehst hier einen Punkt P auf dem Einheitskreis und den durch ihn festgelegten Winkel α .



1. Ziehe den Punkt P entlang des Einheitskreises. Beobachte die dabei entstandenen Funktionsgraphen von $\sin(\alpha)$, $\cos(\alpha)$ und $\tan(\alpha)$ und benenne wichtige Eigenschaften (Periodizität, Nullstellen) der drei Funktionen.
2. Wie sehen die drei Funktionsgraphen aus, wenn man einen "negativen" Winkel (also $\alpha = -90^\circ$, $\alpha = -180^\circ$, usw.) abträgt? Skizziere deine Ergebnisse auf Papier.