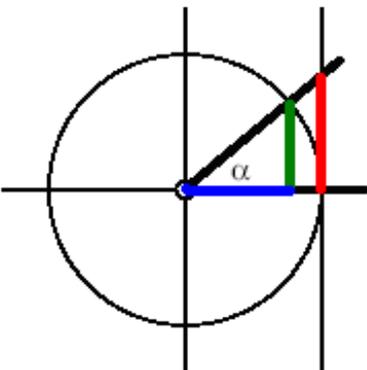
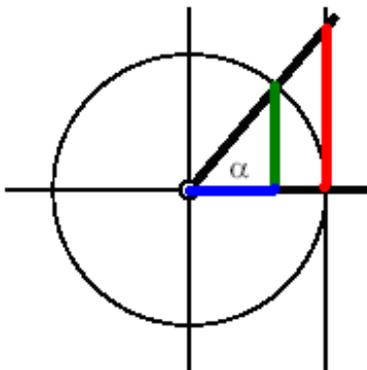
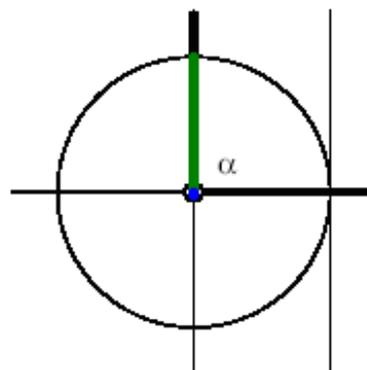
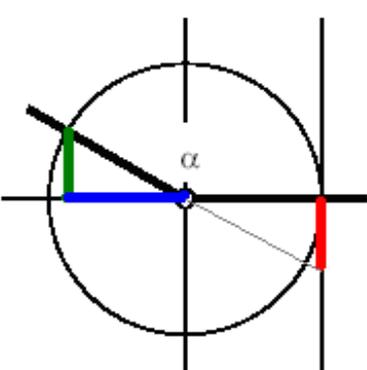
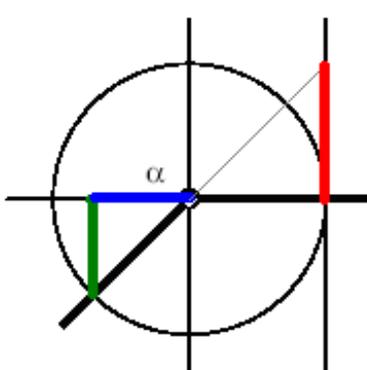
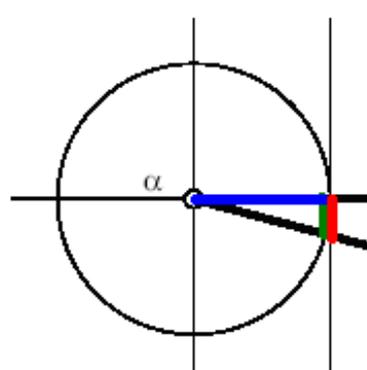


1. Ziel: Winkelfunktionen im Einheitskreis und in rechtwinkligen Dreiecken anwenden können.

- a) Markiere (eventuell mit Hilfe dreier Farben) jeweils $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ und $\tan \alpha$ im Einheitskreis.
 b) Schätze (eventuell mit Hilfe eines Geo-Dreiecks) jeweils die Werte von α , $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ und $\tan \alpha$ und überprüfe deine Schätzung mit Hilfe des Taschenrechners.

A	B	C
		
$\alpha = 40^\circ$	$\alpha = 50^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
$\sin \alpha = 0,643$	$\sin \alpha = 0,766$	$\sin \alpha = 1$
$\cos \alpha = 0,766$	$\cos \alpha = 0,643$	$\cos \alpha = 0$
$\tan \alpha = 0,839$	$\tan \alpha = 1,192$	$\tan \alpha = \text{nicht definiert}$

D	E	F
		
$\alpha = 150^\circ$	$\alpha = 225^\circ$	$\alpha = 345^\circ$
$\sin \alpha = 0,5$	$\sin \alpha = -0,707$	$\sin \alpha = -0,259$
$\cos \alpha = -0,866$	$\cos \alpha = -0,707$	$\cos \alpha = 0,966$
$\tan \alpha = -0,577$	$\tan \alpha = 1$	$\tan \alpha = -0,268$

2. Ziel: Eigenschaften der Winkelfunktionen kennen.

a) Für welche Winkel $0 < \alpha < 360^\circ$ gilt (begründe jede Antwort durch eine Skizze):

a1) $\sin \alpha = 0,552$

a4) $\sin \alpha = 2,567$

a2) $\cos \alpha = 0,552$

a5) $\tan \alpha = 2,567$

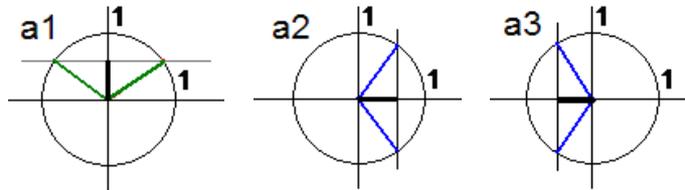
a3) $\cos \alpha = -0,5$

a6) $\tan \alpha = -2,567$

a1) $\alpha_1 = 33,50^\circ$ $\alpha_2 = 146,50^\circ$

a2) $\alpha_1 = 56,50^\circ$ $\alpha_2 = 303,50^\circ$

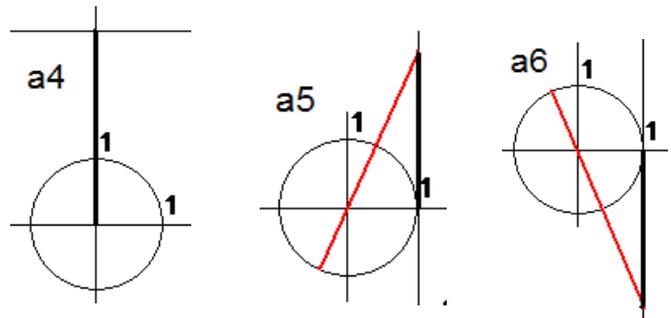
a3) $\alpha_1 = 120^\circ$ $\alpha_2 = 240^\circ$



a4) nicht definiert (kein Schnittpunkt mit dem Einheitskreis)

a5) $\alpha_1 = 68,72^\circ$ $\alpha_2 = 248,72^\circ$

a6) $\alpha_1 = 111,28^\circ$ $\alpha_2 = 291,28^\circ$



b) Ergänze den fehlenden Winkel $0 < \alpha < 360^\circ$ und begründe jede Antwort durch eine Skizze.

b1) $\sin 27^\circ = \sin (\dots 153^\circ \dots)$

b4) $\sin 127^\circ = \sin (\dots 53^\circ \dots)$

b2) $\cos 35^\circ = \cos (\dots 325^\circ \dots)$

b5) $\cos 235^\circ = \cos (\dots 125^\circ \dots)$

b3) $\tan 48^\circ = \tan (\dots 228^\circ \dots)$

b6) $\tan 348^\circ = \tan (\dots 168^\circ \dots)$

b1) Skizze – siehe a1

b4) Skizze – siehe a1

b2) Skizze – siehe a2

b5) Skizze – siehe a3

b3) Skizze – siehe a5

b6) Skizze – siehe a6

c) Ergänze die fehlenden Winkel $0 < \alpha < 360^\circ$ und begründe jede Antwort durch eine Skizze.

c1) $\sin 40^\circ = \sin (\dots 140^\circ \dots) = \cos (\dots 50^\circ \dots) = \cos (\dots 310^\circ \dots)$

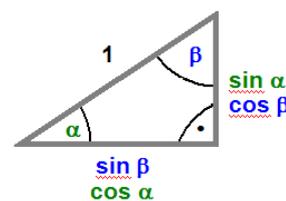
c2) $\cos 35^\circ = \cos (\dots 325^\circ \dots) = \sin (\dots 55^\circ \dots) = \sin (\dots 125^\circ \dots)$

c3) $\sin \alpha = \sin (180^\circ - \alpha) = \cos (90^\circ - \alpha) = \cos (270^\circ + \alpha)$

c1-c3) Skizze 1 – siehe a1

Skizze 2 – siehe rechts

Skizze 3 – siehe a2



$\beta = 90^\circ - \alpha$

$\alpha = 90^\circ - \beta$

Quelle:

http://teachers.brg-schoren.ac.at/raggl/mathematik/6i_11_12/pdf/Hainscho_Winkelfunktionen_Uebungsblatt.pdf