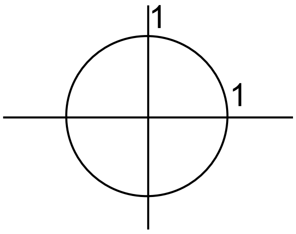
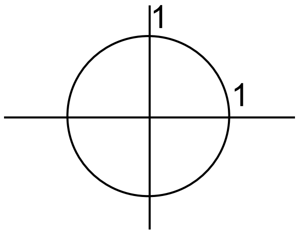
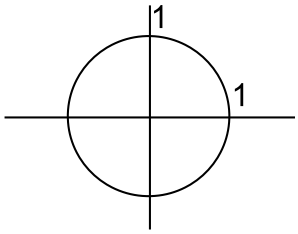
1) Allgemeine Winkel und ihre Sinus- und Cosinus-Werte

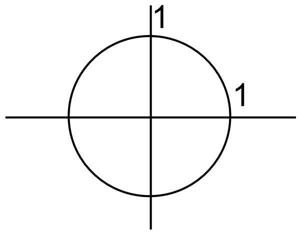
Zeichne den gegebenen Winkel in den darunter liegenden Einheitskreis (r = 1).
Markiere den Punkt (in rot) am Einheitskreis, der diesem Winkel entspricht.
Zeichne die zugehörigen Sinus- und Cosinus-Werte ein, miss sie ab und trage die Werte hier ein.
Berechne sie dann mit dem Taschenrechner.

Gegeben: $\alpha = 53°$ $\alpha = 100°$ $\alpha = 160°$ $\alpha = 195°$









Abgemessen aus der Zeichnung (ACHTE auf die VORZEICHEN):

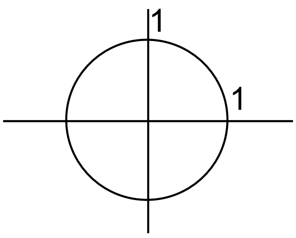
sin 53° =	sin 100° =	sin 160° =	sin 195° =
cos 53° =	cos 100° =	cos 160° =	cos 195° =

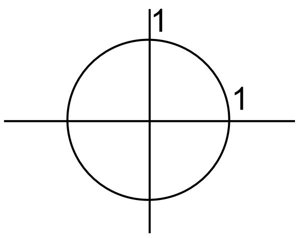
Exakte Werte (mit dem Taschenrechner auf 4 Nachkommastellen genau berechnet):

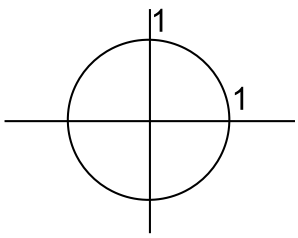
sin 53° =	sin 100° =	sin 160° =	sin 195° =
cos 53° =	cos 100° =	cos 160° =	cos 195° =

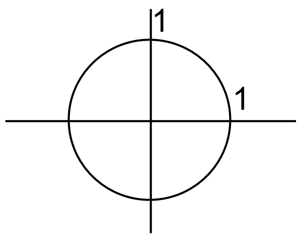
2) Besondere Winkel und ihre Sinus- und Cosinus-Werte

Zeichne den gegebenen Winkel in den darüber liegenden Einheitskreis (r = 1).
Markiere den Punkt (in rot) am Einheitskreis, der diesem Winkel entspricht.
Lies die zugehörigen Sinus- und Cosinus-Werte ab und trage die Werte hier ein.









$\alpha = 90°$	$\beta = 180°$	$\gamma = 0°$	$\mu = 270°$
sin 90° =	sin 180° =	sin 0° =	sin 270° =
cos 90° =	cos 180° =	cos 0° =	cos 270° =

3) Zu EINEM Sinuswert (bzw. Cosinuswert) gibt es ZWEI Winkel aus [0°; 360°[

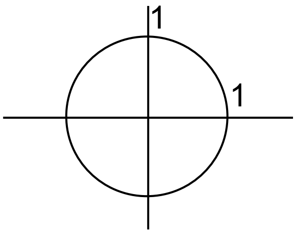
Gegeben: Sinuswert sin α (oder Cosinuswert cos α)
Gesucht: Zugehörige Winkel α

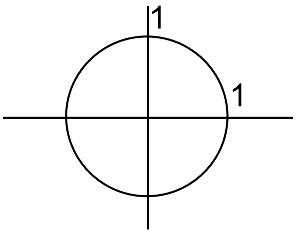
[Andere Formulierung: Ermittle die Lösungen der Gleichung $\sin \alpha = 0{,}5$]

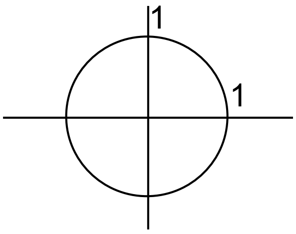
Aufgabe:

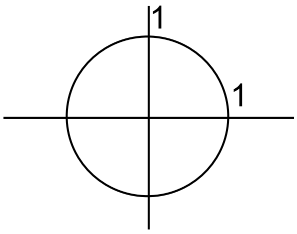
Zeichne jene 2 Punkte am Einheitskreis (r = 1) ein, die zu dem gegebenen sin- bzw. cos-Wert gehören.
Zeichne die beiden Winkel ein, die zu diesen beiden Punkten gehören, miss diese beiden Winkel ab und trage sie hier ein (α_1 und α_2).
Berechne einen Winkel mit dem Taschenrechner.
Berechne daraus den 2. Winkel durch Symmetrieüberlegungen am Einheitskreis (und evtl. auch mit Formeln).
Trage die exakten Lösungen dann hier ein.

Geg.: $\sin \alpha = 0{,}25$	$\sin \alpha = -0{,}866$	$\cos \alpha = 0{,}5$	$\cos \alpha = -0{,}8$









Abgemessen:

$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$
$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$

Lösung mit dem TR berechnet (auf 2 Nachkommastellen genau):

$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$

Exakte Lösungen: (Aus dem TR-Ergebnis und aus Symmetrieüberlegungen am Einheitskreis)

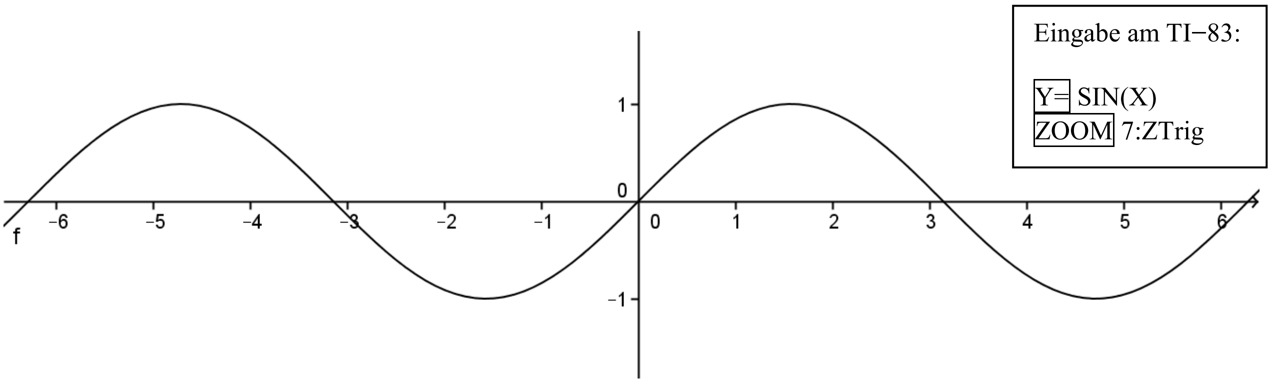
$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$	$\alpha_1 =$
$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$	$\alpha_2 =$

SINUS/COSINUS– FUNKTION

Gibt man die Sinusfunktion im Taschenrechner ein, so ergibt sich folgendes Bild:

Eingabe am TI−83:

$\boxed{\text{Y=}}$ SIN(X)
$\boxed{\text{ZOOM}}$ 7:ZTrig



Jetzt kann man **Variationen der Sinus−Funktion und der Cosinus−Funktion** eingeben:

Geben Sie ein und über legen Sie, was das bewirkt:

1a) sin (2x) sin (3x) sin (4x) sin (0.5 x)
1b) cos (x) cos (3x) cos (4x) cos(0.5 x)
1c) tan(x) tan (2x) tan (0.5 x) tan (0.25 x)
2a) sin (x) 2 sin (x) 4 sin (x) − sin (x) −2 sin (x)
2b) cos (x) 2 cos (x) −2 cos (x)
3a) sin (x) +1 sin (x) +3 sin (x) −2
4) 2 sin (3x) +3 − sin (2x) +2

5) Welche Funktion muss man folgenden Bildern zuordnen?