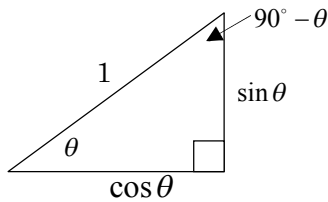


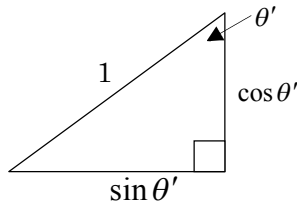


# 余角・負角・補角公式の確認

## よかくこうしき



$\theta$  以外の鋭角は  $90^\circ - \theta$  となる。これを  $\theta$  の「余角」という



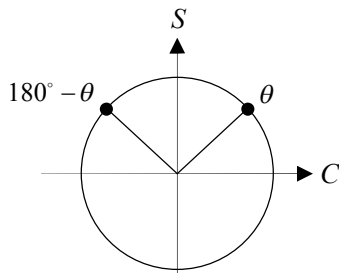
左と同じ図を  $\theta'$  に注目してみると、底辺が  $\sin \theta'$ ，高さが  $\cos \theta'$

$$\begin{aligned} \sin \theta' &= \cos \theta \\ \cos \theta' &= \sin \theta \\ \text{よって} \end{aligned}$$

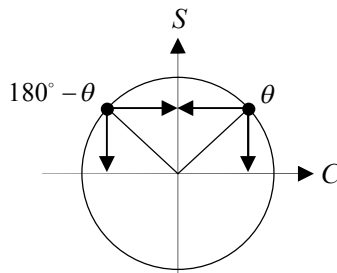
$$\begin{aligned} \sin(90^\circ - \theta) &= \cos \theta \\ \cos(90^\circ - \theta) &= \sin \theta \end{aligned}$$

余角公式完成！  
sin と cos が  
いれかわる。

## ほかくこうしき



$180^\circ - \theta$  のとき。これを  $\theta$  の「補角」という。動点は S 軸対象。

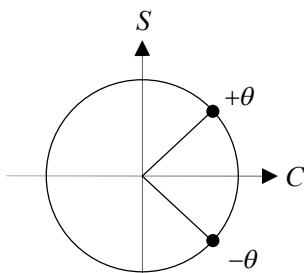


座標を見ると高さが同じで左右が正負逆になっている。

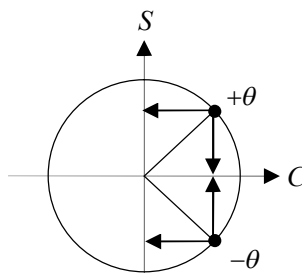
$$\begin{aligned} \sin(180^\circ - \theta) &= \sin \theta \\ \cos(180^\circ - \theta) &= -\cos \theta \end{aligned}$$

補角公式完成！  
単位円の形も  
一緒に覚えて  
おこう

## ふかくこうしき



$\theta$  だけ逆回転させたとき、すなわち  $-\theta$  の  $\sin$ ,  $\cos$  を考えよう。

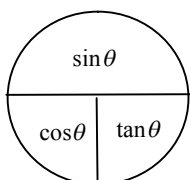


座標を見ると高さが正負逆で左右が同じになっている。

$$\begin{aligned} \sin(-\theta) &= -\sin \theta \\ \cos(-\theta) &= \cos \theta \end{aligned}$$

負角公式完成！

「サインは出てくる  
コスと消える」



$\tan$  の公式群は、いずれも左の相互関係の公式から求められる。  
まずは  $\sin$ ,  $\cos$  をしっかり覚えよう。

$$\tan(90^\circ - \theta) = \frac{1}{\tan \theta}, \quad \tan(-\theta) = -\tan \theta, \quad \tan(180^\circ - \theta) = -\tan \theta$$