

【1】単位円とは？

単位円とは**半径 1 の円**を用いて三角比を考える方法である。

中心 $O (0, 0)$, 半径 $OP=r$ の半円を考える

$$\sin \theta = \frac{y}{r} \quad \cos \theta = \frac{x}{r} \quad \tan \theta = \frac{y}{x} \text{ となる。}$$

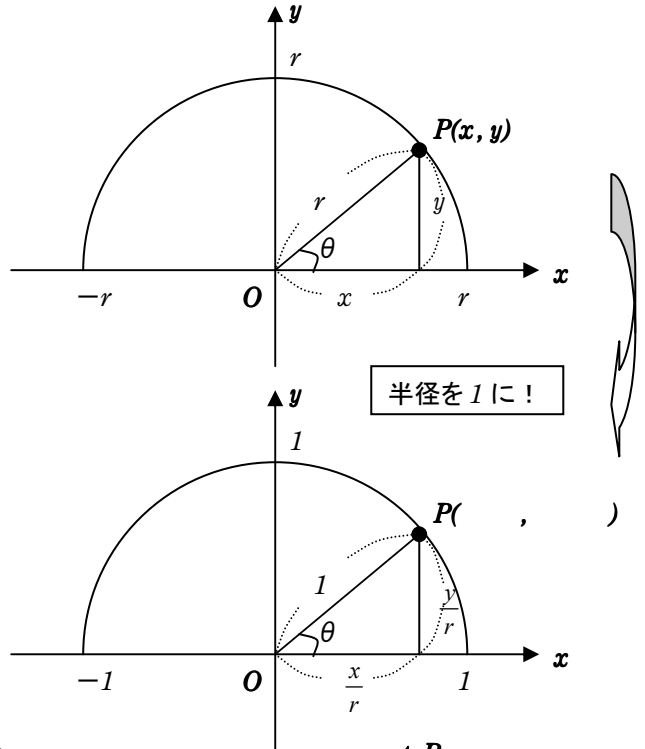
このとき、半径を 1 にして考えると、

$$\sin \theta = \frac{y}{1} = y \quad \cos \theta = \frac{x}{1} = x \quad \tan \theta = \frac{y}{x} \text{ となり、}$$

それぞれ、**P の x 座標、y 座標が $\sin \theta$ と $\cos \theta$ の値**になる。

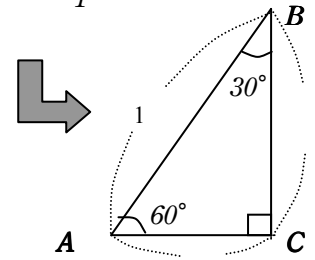
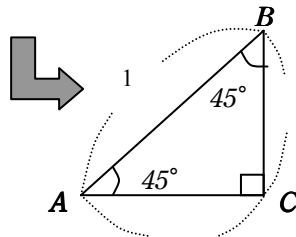
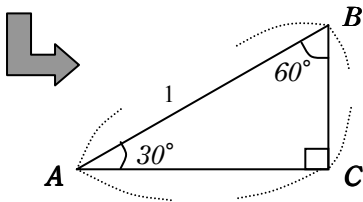
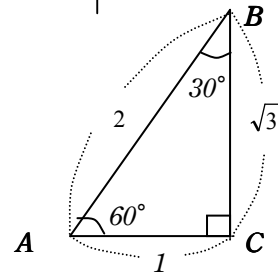
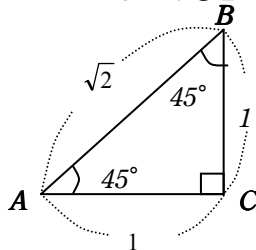
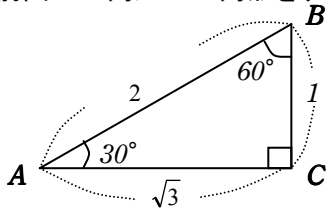
なお、 **$\tan \theta$ は OP の傾き**を表している。

この単位円を使って、様々な角度 θ の三角比が求められる！！

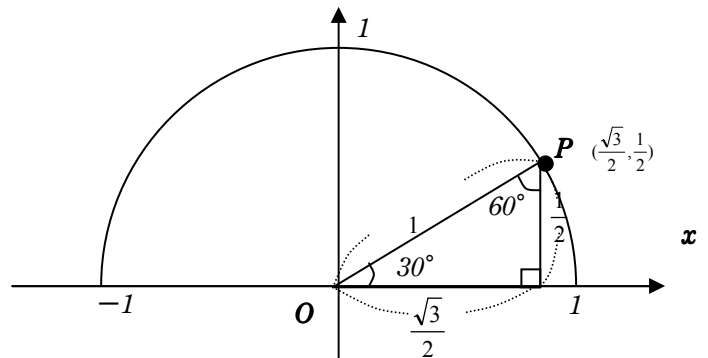
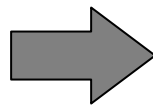
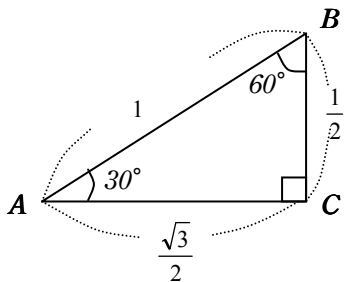


まず、単位円は半径を 1 にして考えなければならないので、

前回の三角比の三角形をすべて AB (斜辺) $\Rightarrow OP=1$ にしてみると...



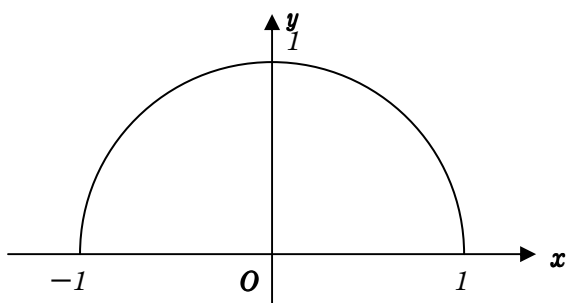
この(斜辺) = 1 の直角三角形を単位円にあてはめると...



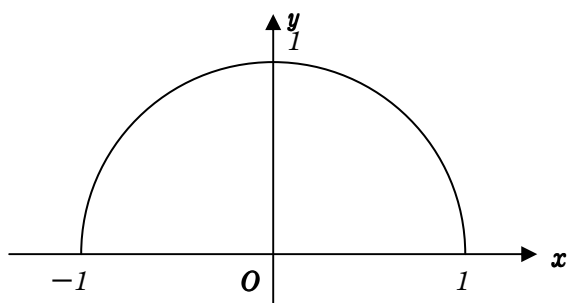
したがって...単位円より、 $\sin \theta = y \text{ 座標} = \frac{1}{2}$, $\cos \theta = x \text{ 座標} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan \theta = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ となる。

★ θ を他の角度に変えてみよう！！

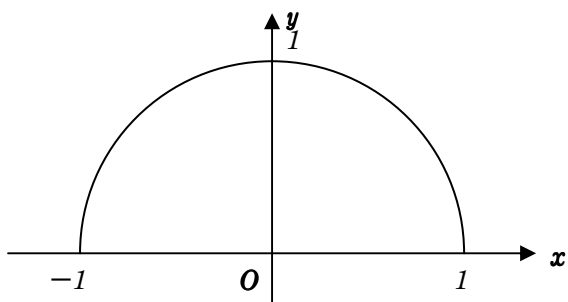
① $\theta = 45^\circ$



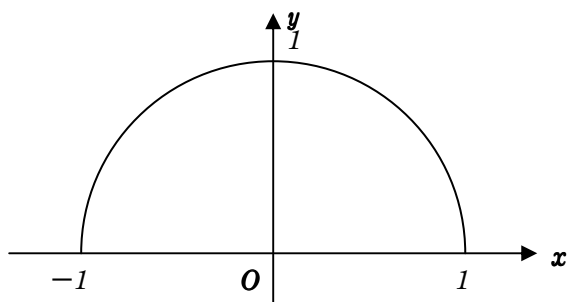
② $\theta = 60^\circ$



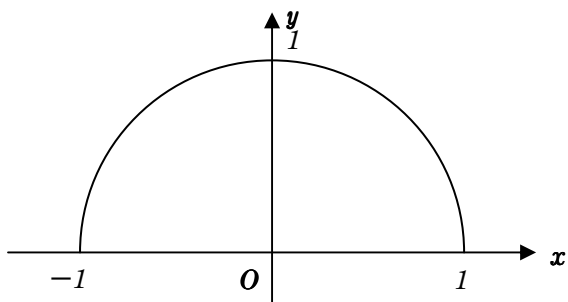
③ $\theta = 120^\circ$



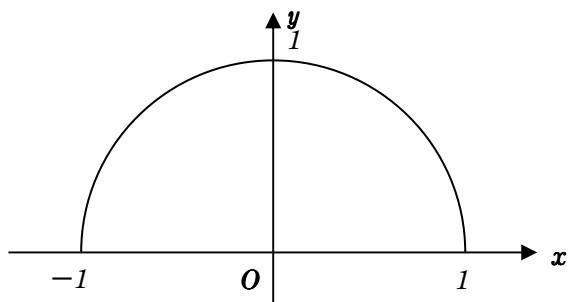
④ $\theta = 135^\circ$



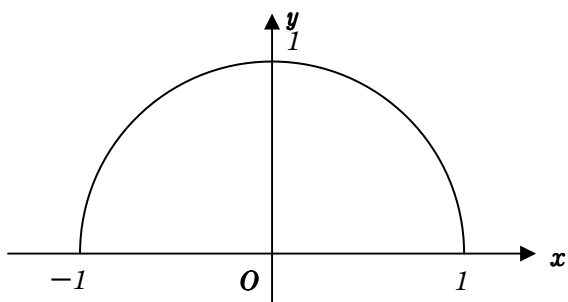
⑤ $\theta = 150^\circ$



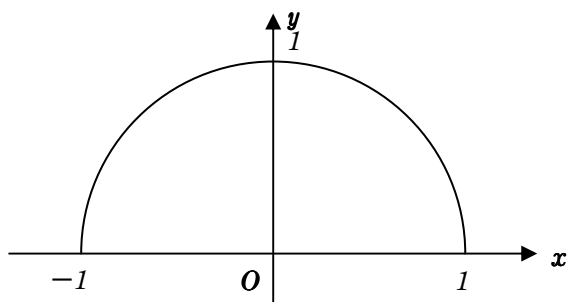
⑥ $\theta = 0^\circ$



⑦ $\theta = 90^\circ$



⑧ $\theta = 180^\circ$



※以上のことを表にまとめてみよう！！

$\theta =$	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$									

値をみると、次のように符号が決まる！！

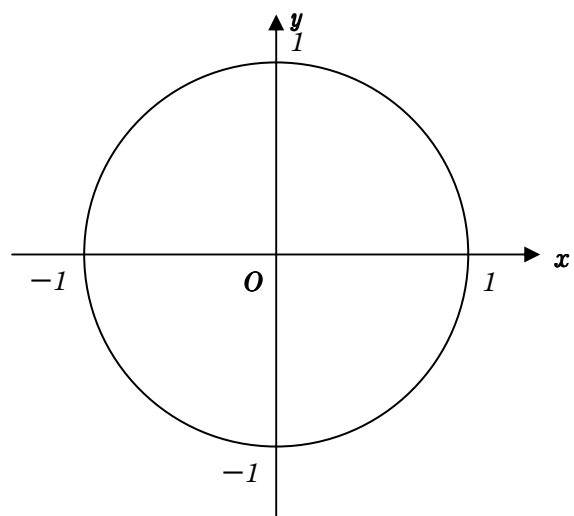
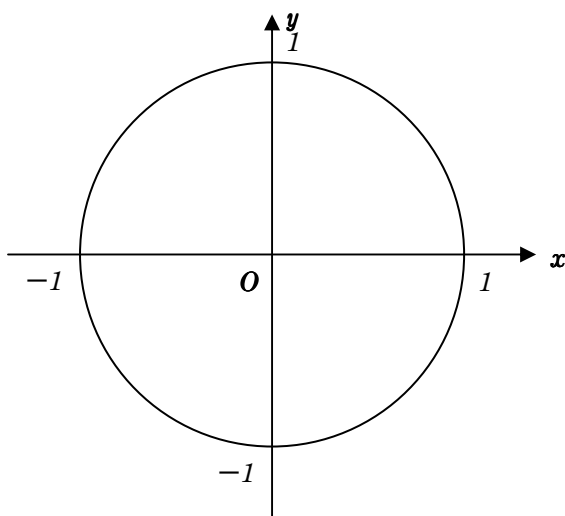
	$0^\circ < \theta < 90^\circ$	$90^\circ < \theta < 180^\circ$
$\sin \theta$		
$\cos \theta$		
$\tan \theta$		

【発展】 360° までの三角比の値(数学Ⅱの内容)

単位円を利用することで、実は 360° までの三角比が求められる！！

(ex.) $\theta = 210^\circ$

☆ $\theta = 225^\circ$



同様にして、他の三角比も求めよう！！

