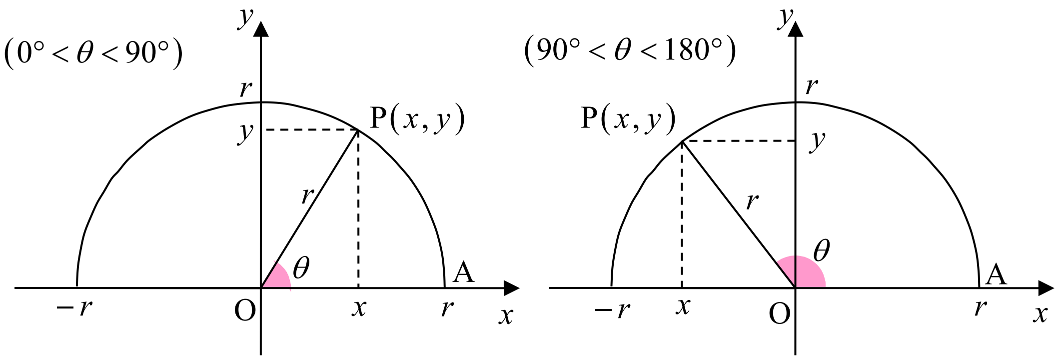
インデックスに戻る

３．図形と計量
３－１．三角比
３－１－３．三角比の拡張
３－１－３－１．座標による定義



図のように、座標平面上で、原点Oを中心とし、半径 r の半円を $y \geq 0$ の部分に描く。この半円と x 軸の正の部分との交点をAとする。

$0° \leq \theta \leq 180°$ の範囲にある θ に対して、$\angle AOP = \theta$ を満たす点Pをこの半円上にとり、この点Pの座標を (x, y) とする。

このとき、$\dfrac{y}{r}$、$\dfrac{x}{r}$、$\dfrac{y}{x}$ の値は、最初の r のとり方には依存しない。この値で、次の式のように三角比を定義しなおす。$0° < \theta < 90°$ のときは、もとの定義と同じことである。

$$\sin\theta = \frac{y}{r}、\cos\theta = \frac{x}{r}、\tan\theta = \frac{y}{x}$$

ただし、$90°$ のタンジェントについては、定義しない。

三角比の座標による定義

$$\sin\theta = \frac{y}{r}、\cos\theta = \frac{x}{r}、\tan\theta = \frac{y}{x}$$

この定義によれば、$0°$、$90°$、$180°$ の三角比の値は次のようになる。

$\sin 0° = 0$	$\sin 90° = 1$	$\sin 180° = 0$
$\cos 0° = 1$	$\cos 90° = 0$	$\cos 180° = -1$
$\tan 0° = 0$		$\tan 180° = 0$

（例）

$$\sin 150^\circ = \frac{1}{2} \text{、} \cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{、} \tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

三角比の符号については、次のようになる。

θ	0°	$0^\circ < \theta < 90^\circ$	90°	$90^\circ < \theta < 180^\circ$	180°
$\sin\theta$	0	＋	1	＋	0
$\cos\theta$	1	＋	0	－	-1
$\tan\theta$	0	＋	なし	－	0

インデックスに戻る