インデックスに戻る

１０．三角関数

１０－１．定義と基本性質

１０－１－２．三角関数とグラフ

１０－１－２－１．三角関数の定義

座標平面上でx軸の正の部分を始線にとり、角θの動径を考える。その動径と、原点を中心とし半径rの円との交点をPとする。Pの座標を(x, y)とするとき、

$$\frac{x}{r}、\frac{y}{r}、\frac{y}{x}$$

の3つの値は、θの値だけで決まりrの値にはよらない。すなわち、この3つの数はθの関数である。これらをそれぞれ

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

で表し、順に、余弦、正弦、正接という。この3つを三角関数という。

（注）

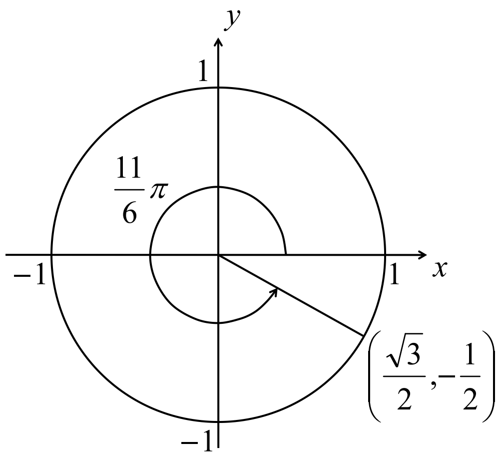
$\theta = \frac{\pi}{2} + n\pi$　（nは整数）については、$\tan\theta$を定義しない。

原点を中心とし、半径が1である円を単位円という。上の定義において、$r = 1$とすると

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

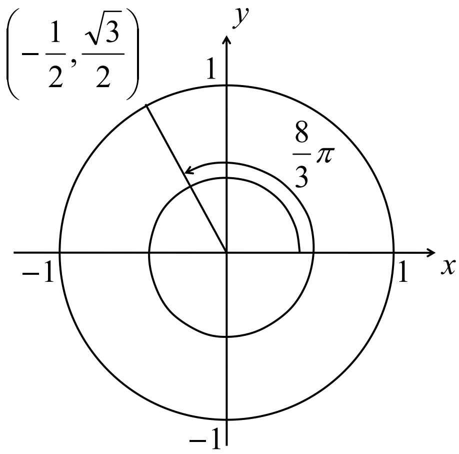
である。

（例）



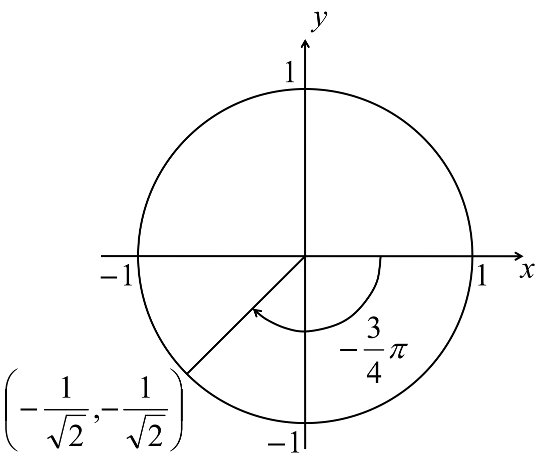
$$\cos\frac{11}{6}\pi = \frac{\sqrt{3}}{2}、\sin\frac{11}{6}\pi = -\frac{1}{2}、\tan\frac{11}{6}\pi = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

（例）



$\cos\frac{8}{3}\pi=-\frac{1}{2}$、$\sin\frac{8}{3}\pi=\frac{\sqrt{3}}{2}$、$\tan\frac{8}{3}\pi=-\sqrt{3}$

（例）



$\cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right)=-\frac{1}{\sqrt{2}}$、$\sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right)=-\frac{1}{\sqrt{2}}$、$\tan\left(-\frac{3\pi}{4}\right)=1$

三角関数$\sin\theta$、$\cos\theta$、$\tan\theta$の符号は、θがどの象限の角か、すなわち、θの動径（の端点O を除く部分）がどの象限にあるかできまる。

[インデックスに戻る]