

三角関数 (2)

一般角の三角関数の値

講師
水谷信也

今回は、 180° よりも大きい角や負の角など、さまざまな大きさの角の三角関数の値の求め方を学びます。そのときに、動径の場所とサイン、コサイン、タンジェントの値の符号 (+, -) がどのように変化するかについて学びましょう。

学習のポイント

- ① 正の角の三角関数の値
 - ② 負の角の三角関数の値
 - ③ 角の大きさと象限
-

正の角の三角関数の値

一般角の三角関数の値を求めてみよう。

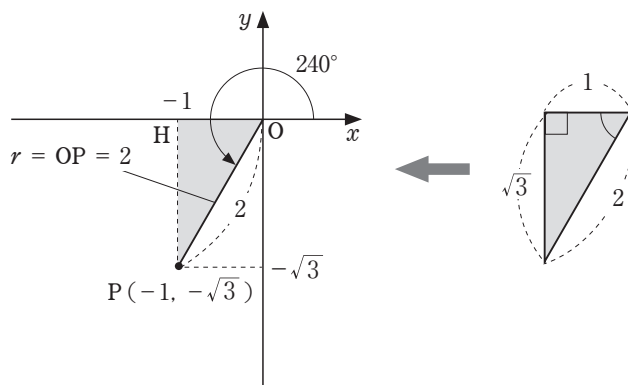
例 次の一般角の三角関数の値を求めてみよう。

240° の動径上に $OP=2$ となる点 P をとると、 $P(-1, -\sqrt{3})$ であるから、

$$\sin 240^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 240^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\tan 240^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-\sqrt{3}}{-1} = \sqrt{3}$$



負の角の三角関数の値

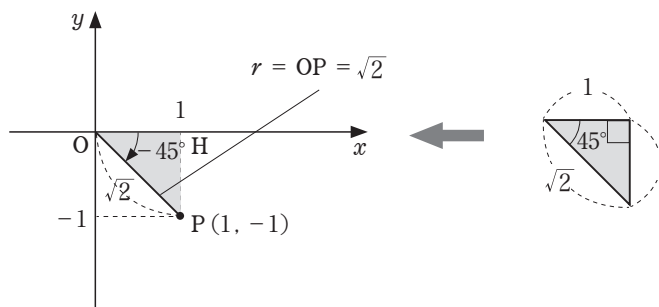
例 次の一般角の三角関数の値を求めてみよう。

-45°の動径上に $OP = \sqrt{2}$ となる点Pをとると、 $P(1, -1)$ であるから、

$$\sin(-45^\circ) = \frac{y}{r} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos(-45^\circ) = \frac{x}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

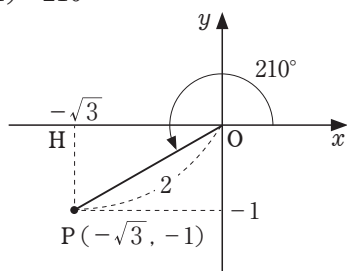
$$\tan(-45^\circ) = \frac{y}{x} = \frac{-1}{1} = -1$$



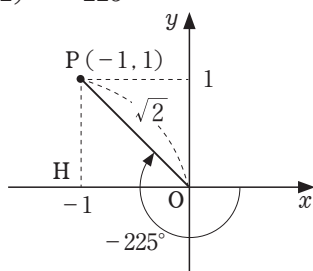
角の大きさと象限

問 次の角 θ について、 $\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めなさい。

(1) 210°



(2) -225°



象限	1	2	3	4
$\sin \theta$	+	+	-	-
$\cos \theta$	+	-	-	+
$\tan \theta$	+	-	+	-

問・解

(1) $\sin 210^\circ = -\frac{1}{2}$, $\cos 210^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 210^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1}$

(2) $\sin(-225^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{1}$, $\cos(-225^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{1}$, $\tan(-225^\circ) = -1$