

1  $\theta = 0^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

4  $\theta = 60^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

7  $\theta = 135^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

2  $\theta = 30^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

5  $\theta = 90^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

8  $\theta = 150^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

3  $\theta = 45^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

6  $\theta = 120^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

9  $\theta = 180^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[10]  $\theta = 210^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[13]  $\theta = 270^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[16]  $\theta = 330^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[11]  $\theta = 225^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[14]  $\theta = 300^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[12]  $\theta = 240^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

[15]  $\theta = 315^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

1  $\theta = 0^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 0^\circ$  となるのは, 点Pと点Aが一致するとき。

円の半径を  $r=1$  にとると,

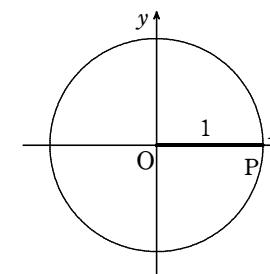
点Pの座標は  $(1, 0)$  である。

そこで  $x=1$ ,  $y=0$  として

$$\sin 0^\circ = \frac{y}{r} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\cos 0^\circ = \frac{x}{r} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\tan 0^\circ = \frac{y}{x} = \frac{0}{1} = 0$$



4  $\theta = 60^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 60^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,

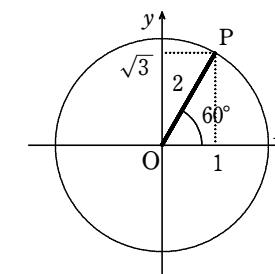
点Pの座標は  $(1, \sqrt{3})$  である。

そこで  $x=1$ ,  $y=\sqrt{3}$  として

$$\sin 60^\circ = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{x}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{y}{x} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$



7  $\theta = 135^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 135^\circ$  とする。

円の半径を  $r=\sqrt{2}$  にとると,  $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$  であることより

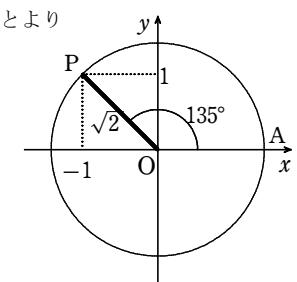
点Pの座標は  $(-1, 1)$  である。

そこで  $x=-1$ ,  $y=1$  として

$$\sin 135^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 135^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan 135^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{-1} = -1$$



2  $\theta = 30^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 30^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,

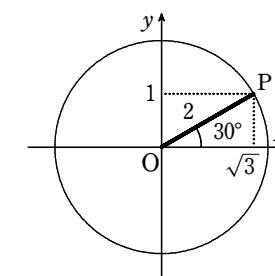
点Pの座標は  $(\sqrt{3}, 1)$  である。

そこで  $x=\sqrt{3}$ ,  $y=1$  として

$$\sin 30^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



5  $\theta = 90^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 90^\circ$  とする。

円の半径を  $r=1$  にとると,

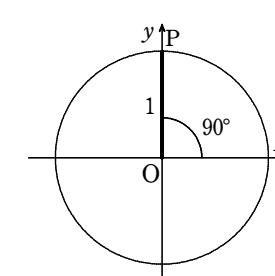
点Pの座標は  $(0, 1)$  である。

そこで  $x=0$ ,  $y=1$  として

$$\sin 90^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\cos 90^\circ = \frac{x}{r} = \frac{0}{1} = 0$$

$\tan 90^\circ$  は分母が0になってしまって存在しない。



8  $\theta = 150^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 150^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $150^\circ = 90^\circ + 60^\circ$  であることより

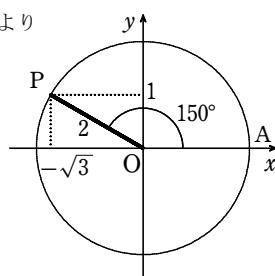
点Pの座標は  $(-\sqrt{3}, 1)$  である。

そこで  $x=-\sqrt{3}$ ,  $y=1$  として

$$\sin 150^\circ = \frac{y}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\cos 150^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 150^\circ = \frac{y}{x} = \frac{1}{-\sqrt{3}} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



3  $\theta = 45^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 45^\circ$  とする。

円の半径を  $r=\sqrt{2}$  にとると,

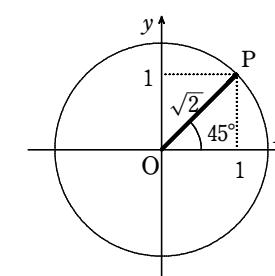
点Pの座標は  $(1, 1)$  である。

そこで  $x=1$ ,  $y=1$  として

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

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

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



6  $\theta = 120^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 120^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $120^\circ = 90^\circ + 30^\circ$  であることより

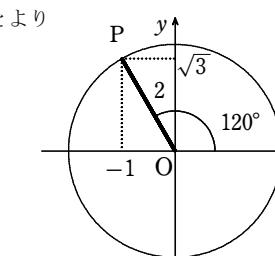
点Pの座標は  $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$  である。

そこで  $x=-\sqrt{3}$ ,  $y=\sqrt{3}$  として

$$\sin 120^\circ = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 120^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-\sqrt{3}}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\tan 120^\circ = \frac{y}{x} = \frac{\sqrt{3}}{-1} = -\sqrt{3}$$



9  $\theta = 180^\circ$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP = 180^\circ$  とする。

円の半径を  $r=1$  にとると,

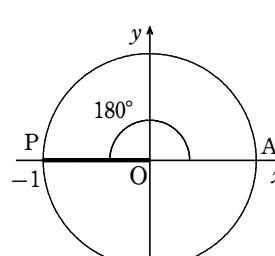
点Pの座標は  $(-1, 0)$  である。

そこで  $x=-1$ ,  $y=0$  として

$$\sin 180^\circ = \frac{y}{r} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\cos 180^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$\tan 180^\circ = \frac{y}{x} = \frac{0}{-1} = 0$$



[10]  $\theta=210^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=210^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $210^\circ=180^\circ+30^\circ$  であることより

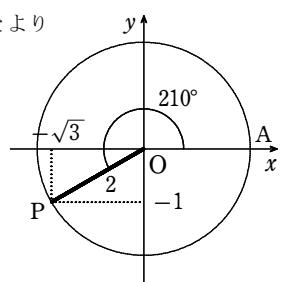
点 P の座標は  $(-\sqrt{3}, -1)$  である。

そこで  $x=-\sqrt{3}$ ,  $y=-1$  として

$$\sin 210^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 210^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 210^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-1}{-\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



[11]  $\theta=225^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=225^\circ$  とする。

円の半径を  $r=\sqrt{2}$  にとると,  $225^\circ=180^\circ+45^\circ$  であることより

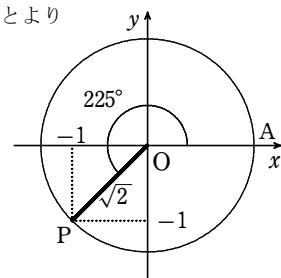
点 P の座標は  $(-1, -1)$  である。

そこで  $x=-1$ ,  $y=-1$  として

$$\sin 225^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 225^\circ = \frac{x}{r} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan 225^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-1}{-1} = 1$$



[12]  $\theta=240^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=240^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $240^\circ=180^\circ+60^\circ$  であることより

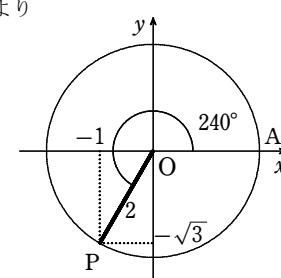
点 P の座標は  $(-1, -\sqrt{3})$  である。

そこで  $x=-1$ ,  $y=-\sqrt{3}$  として

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

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

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



[13]  $\theta=270^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=270^\circ$  とする。

円の半径を  $r=1$  にとると,

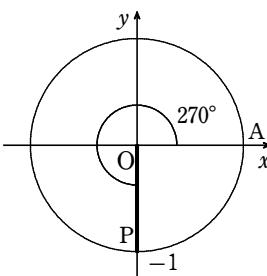
点 P の座標は  $(0, -1)$  である。

そこで  $x=0$ ,  $y=-1$  として

$$\sin 270^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$\cos 270^\circ = \frac{x}{r} = \frac{0}{1} = 0$$

$\tan 270^\circ$  は分母が0になってしまって存在しない。



[14]  $\theta=300^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=300^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $300^\circ=270^\circ+30^\circ$  であることより

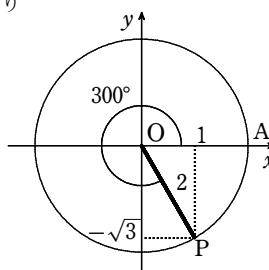
点 P の座標は  $(1, -\sqrt{3})$  である。

そこで  $x=1$ ,  $y=-\sqrt{3}$  として

$$\sin 300^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 300^\circ = \frac{x}{r} = \frac{1}{2}$$

$$\tan 300^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-\sqrt{3}}{1} = -\sqrt{3}$$



[15]  $\theta=315^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=315^\circ$  とする。

円の半径を  $r=\sqrt{2}$  にとると,  $315^\circ=270^\circ+45^\circ$  であることより

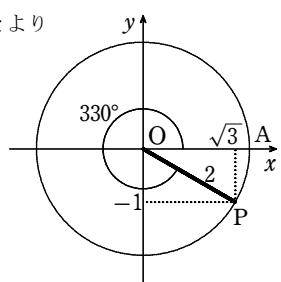
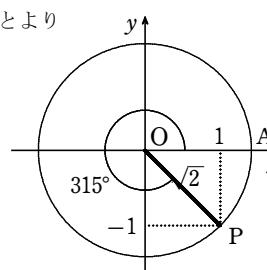
点 P の座標は  $(1, -1)$  である。

そこで  $x=1$ ,  $y=-1$  として

$$\sin 315^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 315^\circ = \frac{x}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan 315^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-1}{1} = -1$$



[16]  $\theta=330^\circ$  のとき,  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$ ,  $\tan\theta$  の値を求めよ。

(解説)

$\angle AOP=330^\circ$  とする。

円の半径を  $r=2$  にとると,  $330^\circ=270^\circ+60^\circ$  であることより

点 P の座標は  $(\sqrt{3}, -1)$  である。

そこで  $x=\sqrt{3}$ ,  $y=-1$  として

$$\sin 330^\circ = \frac{y}{r} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 330^\circ = \frac{x}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 330^\circ = \frac{y}{x} = \frac{-1}{\sqrt{3}} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$