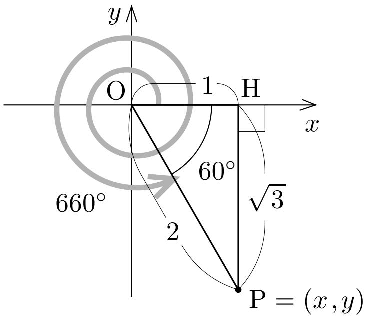
§6.3　一般角の三角比

$\boxed{\text{問題 6.3.1}}$　$\overline{\mathrm{OP}} = \sqrt{(5-0)^2+(-4-0)^2} = \sqrt{41}$.

$$\sin\theta = \frac{-4}{\sqrt{41}} = -\frac{4}{\sqrt{41}}\ ,\qquad \cos\theta = \frac{5}{\sqrt{41}}\ ,\qquad \tan\theta = \frac{-4}{5} = -\frac{4}{5}\ .$$

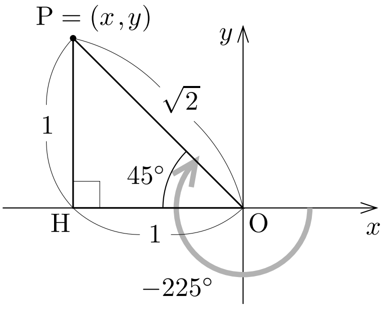
$\boxed{\text{問題 6.3.2}}$　$\overline{\mathrm{OP}} = 5$ なので，$\sin\theta = \dfrac{-5}{5} = -1$ ，$\cos\theta = \dfrac{0}{5} = 0$ ．$\tan\theta$ の値は無い．

$\boxed{\text{問題 6.3.3}}$　xy 座標平面において，原点 O を極として x 軸の向きに延びる始線 Ox に対する角度が 660° である動径に属す点 P（ P $\neq$ O ）をとる．点 P から x 軸に下ろした垂線の足を H とおく．$\angle\mathrm{POH} = 60^\circ$ ．　$r = \overline{\mathrm{OP}} = 2$ とする．　$\mathrm{P} = (x,y)$ とおく．　$|x| = \overline{\mathrm{OH}} = 1$ ，$x > 0$ なので $x = 1$ ．$|y| = \overline{\mathrm{HP}} = \sqrt{3}$ ，$y < 0$ なので $y = -\sqrt{3}$ ．従って，



$$\sin 660^\circ = \frac{y}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2}\ ,\qquad \cos 660^\circ = \frac{x}{r} = \frac{1}{2}\ ,\qquad \tan 660^\circ = \frac{y}{x} = -\sqrt{3}\ .$$

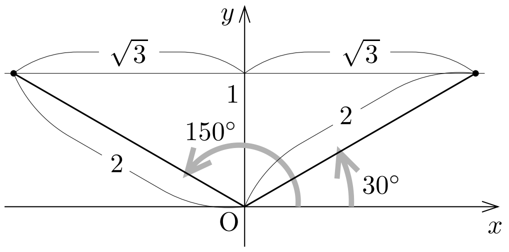
$\boxed{\text{問題 6.3.4}}$　xy 座標平面において，原点 O を極として x 軸の向きに延びる始線 Ox に対する角度 -225° の動径に属す点 P（ P $\neq$ O ）をとり，点 P から x 軸に下ろした垂線の足を H とおく．$\angle\mathrm{POH} = 45^\circ$ ．　$r = \overline{\mathrm{OP}} = \sqrt{2}$ とする．　$\mathrm{P} = (x,y)$ とおく．　$|x| = \overline{\mathrm{OH}} = 1$ ，$x < 0$ なので $x = -1$ ．$|y| = \overline{\mathrm{HP}} = 1$ ，$y > 0$ なので $y = 1$ ．従って，



$$\sin(-225^\circ) = \frac{y}{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}\ ,\qquad \cos(-225^\circ) = \frac{x}{r} = -\frac{1}{\sqrt{2}}\ ,\qquad \tan(-225^\circ) = \frac{y}{x} = -1\ .$$

$\boxed{\text{問題 6.3.5}}$　xy 座標平面において，原点 O を極として x 軸の向きに延びる始線 Ox に対する角度 θ の動径に属す点 $\mathrm{P} = (x,y)$ （ P $\neq$ O ） をとり，$r = \overline{\mathrm{OP}}$ とおくと，

$$\frac{y}{r} = \sin\theta = \frac{1}{2}\ .$$



$r = \overline{\mathrm{OP}} = 2$ ，$y = 1$ とすると，このような点 $\mathrm{P} = (x,y)$ は2つあり，始線 Ox に対する OP の角度 θ は 30° と 150° とである．つまり $\theta = 30^\circ$ または $\theta = 150^\circ$ ．

$\boxed{\text{問題 6.3.6}}$　xy 座標平面において，原点 O を極として x 軸の向きに延びる始線 Ox に対する角度 θ の動径に属す点 $\mathrm{P} = (x,y)$ （ P $\neq$ O ） をとり，$r = \overline{\mathrm{OP}}$ とおくと，

$$\frac{x}{r} = \cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}\ .$$

$r = \overline{\mathrm{OP}} = 2$ ，$x = -\sqrt{3}$ とすると，このような点 $\mathrm{P} = (x,y)$ は2つあり，始線 Ox に対する OP の角度 θ は 150° と 210° とである．つまり $\theta = 150^\circ$ または $\theta = 210^\circ$ ．