三角比（2）　各種公式と正弦定理

三角比の重要公式

①　$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$　　②　$\tan\theta=\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}$　　③　$1+\tan^2\theta=\dfrac{1}{\cos^2\theta}$

$\boxed{1}$　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする。$\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$ のうち１つが次の値をとるとき，各場合について他の２つの値を求めよ。

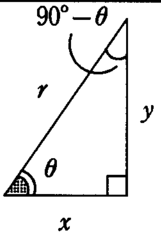
（1）$\sin\theta=\dfrac{3}{7}$

（2）$\cos\theta=\dfrac{1}{3}$

$\boxed{2}$　θ は鋭角とする。$\tan\theta=\sqrt{15}$ のとき　$\sin\theta$，$\cos\theta$ の値を求めよ。

$90° - \theta$ の公式

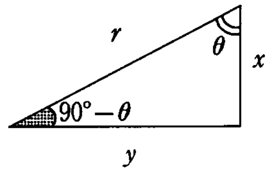
① $\sin(90° - \theta) = \cos\theta$　　② $\cos(90° - \theta) = \sin\theta$　　③ $\tan(90° - \theta) = \dfrac{1}{\tan\theta}$



$\sin\theta = \dfrac{y}{r}$　　$\sin(90° - \theta) = \dfrac{x}{r}$

$\cos\theta = \dfrac{x}{r}$　　$\cos(90° - \theta) = \dfrac{y}{r}$

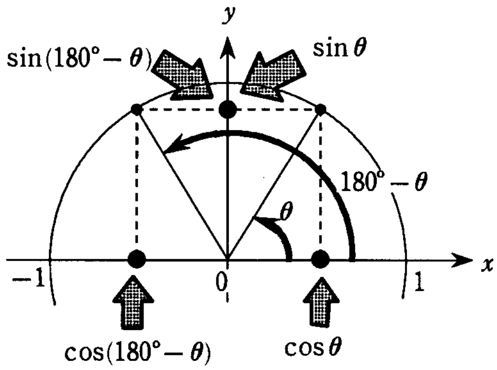
$\tan\theta = \dfrac{y}{x} \xrightarrow[\text{逆数}]{} \tan(90° - \theta) = \dfrac{x}{y}$



$180° - \theta$ の公式

① $\sin(180° - \theta) = \sin\theta$　　② $\cos(180° - \theta) = -\cos\theta$　　③ $\tan(\cancel{90°} - \theta) = -\tan\theta$

180°



半径 1 の単位円の場合、

$\sin\ = \dfrac{y}{1} = y$ 座標

$\cos\ = \dfrac{x}{1} = x$ 座標

である。図より

$\sin\theta$ と $\sin(180° - \theta)$ は同じ

$\cos\theta$ と $\cos(180° - \theta)$ は符号が逆

$\tan\theta$ と $\tan(180° - \theta)$ も符号が逆

$\boxed{3}$ <u>基礎編［１５］改題</u>

$\cos 127°$ を $45°$ 以下の角の三角比で表せ。

＜正弦定理＞

$\boxed{4}$ △ABC において，$b = 8$，$A = 105°$，$B = 45°$ のとき，c と外接円の半径 R を求めよ。