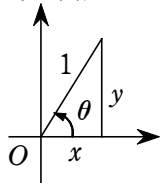


三角関数（1） 三角関数の符号・加法定理

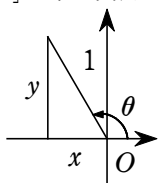
三角関数の値は「符号」が命！！

[1] 第1象限



$\sin \theta = y$ は「正」
 $\cos \theta = x$ は「正」
 $\tan \theta = \frac{y}{x}$ は「正」

[2] 第2象限



$\sin \theta = y$ は「正」
 $\cos \theta = x$ は「負」
 $\tan \theta = \frac{y}{x}$ は「負」

<ポイント>

$\sin \theta$ は「y座標」(高さ)
 $\cos \theta$ は「x座標」(よこ)
 $\tan \theta$ は「傾き」

\sin 正	\sin 正
\cos 負	\cos 正
\tan 負	\tan 正
\sin 負	\sin 負
\cos 負	\cos 正
\tan 正	\tan 負

加法定理

① $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$
 しんこつ こつしん

② $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$
 こつこつ しんしん

③ $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$
 いちマーたんたん、たんプラたん

$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$

$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$

※「ひき算」のときは、「符号がすべて逆」

1 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$), $\cos \beta = -\frac{4}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$) のとき,

(1) $\cos \alpha$ の値を求めよ。また, $\sin \beta$ の値を求めよ。

(2) $\sin(\alpha + \beta)$, $\cos(\alpha - \beta)$ の値を求めよ。

2 2直線 $y=2x$, $3x+y-2=0$ のなす角 θ を求めよ。ただし, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

例題1 $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ とする。 $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4}$ のとき、 $\sin \theta + \cos \theta$ の値を求めよ。

3 $0 \leq \theta \leq \pi$ とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 次の式の値を求めよ。

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(2) $\sin \theta - \cos \theta$

(3) $\sin \theta, \cos \theta$