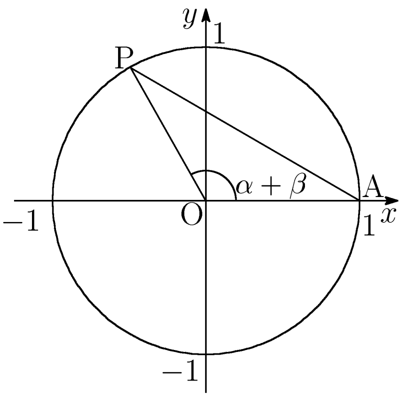
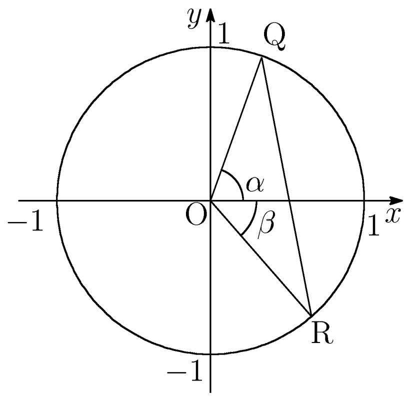
正弦，余弦の加法定理

●重要 正弦・余弦の加法定理●

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

※上の定理が成り立つのはなぜか。





[各点の座標]

A(_____, _____),　P($\cos(\alpha+\beta)$, _______________)

Q(__________, __________),　R(__________, $\sin(-\beta)$)

$AP^2=$ ____

$QR^2=$ ____

例題1　$\sin 15^\circ$，$\cos 15^\circ$，$\sin 105^\circ$，$\cos 105^\circ$ を求めよ。　(吉教科書 p.69　例 1)

正接の加法定理

●重要 正接の加法定理●

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

※正弦・余弦の加法定理を用いて，上の定理が成り立つことを説明せよ。

例題2　$\tan 75^\circ$，$\tan 15^\circ$ を求めよ。

例題3　2直線 $y=2x$，$y=-3x$ のなす角を求めよ。

右の図において，$\theta_2-\theta_1$ を求めればよい。

$$\tan\theta_1=\boxed{},\quad \tan\theta_2=\boxed{}$$

であるから，加法定理より

$$\tan(\theta_2-\theta_1)=\frac{\tan\theta_2-\tan\theta_1}{1+\tan\theta_2\tan\theta_1}=\underline{}$$

よって，$\theta_2-\theta_1=\underline{}$