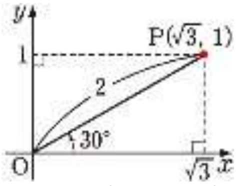
日付：　　／　　（　）　（　）組（　）番　氏名（　　　　　　　　　　）

ｐ１０２　２　加法定理の応用



2 倍角の公式

加法定理 I において，β を α でおきかえると

$\sin(\alpha+\alpha)=\sin\alpha\cos\alpha+\cos\alpha\sin\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$

$\cos(\alpha+\alpha)=\cos\alpha\cos\alpha-\sin\alpha\sin\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$

←$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$ より

$\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha$

$\sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha$

これらをまとめて **2倍角の公式**（ばいかく　こうしき）という。

2 倍角の公式	**1.** $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$
	2. $\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$　（ $=1-2\sin^2\alpha$ ＝ $2\cos^2\alpha-1$ にも変形できる）

例題 1　α が第 1 象限の角で，$\sin\alpha=\frac{3}{5}$ のとき，$\sin 2\alpha$ と $\cos 2\alpha$ の値を求めなさい。

解答

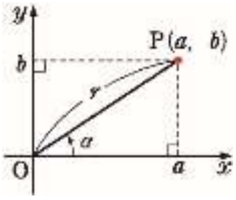
問 3　α が第 2 象限の角で，$\sin\alpha=\frac{4}{5}$ のとき，$\sin 2\alpha$ と $\cos 2\alpha$ の値を求めなさい。

三角関数の合成

三角関数の合成

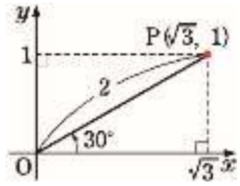
$a\sin\theta + b\cos\theta = r\sin(\theta+\alpha)$　（ただし　$r=\sqrt{a^2+b^2}$）

α は $\cos\alpha=\dfrac{a}{r}$，　$\sin\alpha=\dfrac{b}{r}$ をみたす角



サインとコサイン　　サインだけ！

例３　$\sqrt{3}\sin\theta+\cos\theta$ を $r\sin(\theta+\alpha)$ の形に変形してみよう。



$a=\sqrt{3}$，$b=1$ であるから　$r=\sqrt{(\sqrt{3})^2+1^2}=\sqrt{4}=2$，

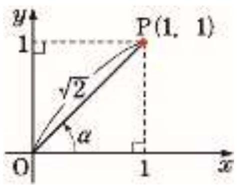
$\boxed{}$ より、

α は 30°である。

よって　$\sqrt{3}\sin\theta+\cos\theta=2\sin(\theta+30°)$

問４　次の式を $r\sin(\theta+\alpha)$ の形に変形しなさい。

（1）　$\sin\theta+\cos\theta$



（2）　$\sqrt{3}\sin\theta-\cos\theta$