

問題 39

次の式を \sin で合成せよ。

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

(2) $-\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta$

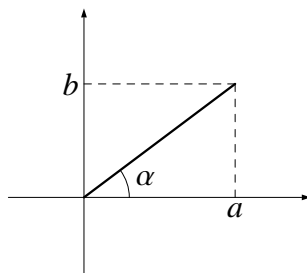
(3) $\sin \theta - \cos \theta$

【解説】

$a \sin \theta + b \cos \theta$ のような形をしているときは、まず間違いなく合成をしようと思ってもらってかまいません。 $a \sin \theta + b \cos \theta = \sqrt{a^2 + b^2} \sin(\theta + \alpha)$ の形にすることを合成といいます。

α は次のようにしたら求めることができます。

α の求め方



ステップ 1 $\sin \theta$ の係数 a を x 軸上にかく

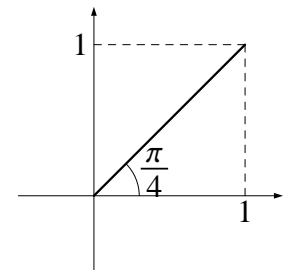
ステップ 2 $\cos \theta$ の係数 b を y 軸上にかく

ステップ 3 (a, b) から原点に線を引き、その線分が x 軸と正の向きとなす角が α となる！

【解答】

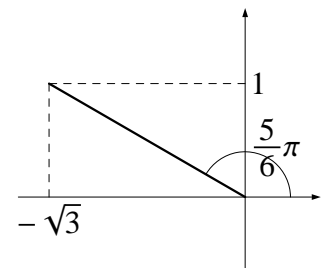
(1)

$$\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2} \sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) \quad \leftarrow \text{合成をした}$$



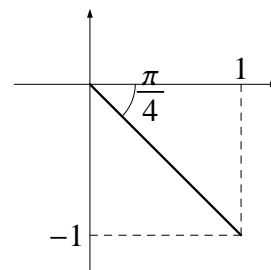
(2)

$$-\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta = 2 \sin\left(\theta + \frac{5}{6}\pi\right) \quad \leftarrow \text{合成をした}$$



(3)

$$\sin \theta - \cos \theta = \sqrt{2} \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \leftarrow \text{合成をした}$$



河見賢司

高校数学の勉強法

<http://www.hmg-gen.com/>

メールはこちらから

magdai@hmg-gen.com (何か言ってくれと嬉しいです)