

ⅡB 三角恒等式

方程式 $\sin^2 x + 2\cos^2 x + 3\cos x + 1 = 0$ ($0 \leq x < 2\pi$) をみたす x を求めよ。

[東京電機大]

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x \quad \text{①}$$

①を②に代入

$$(1 - \cos^2 x) + 2\cos^2 x + 3\cos x + 1 = 0$$

$$\cos^2 x + 3\cos x + 2 = 0$$

$$(\cos x + 1)(\cos x + 2) = 0 \quad \cos x = -1, -2$$

$$\Rightarrow \cos x = -1 \quad \text{③} \quad (-2 \leq \cos x \leq 1 \quad (\because 0 \leq x < 2\pi) \text{ より})$$

$$\cos x = -2 \text{ は不適}$$

③ $\cos x = -1$ のとき ②が成り立つ

$$0 \leq x < 2\pi \text{ より 求める } x \text{ は } \pi$$

$$\cos x = t \text{ とおくと②は}$$

$$t^2 + 3t + 2 = 0$$