



三角関数

次の2つの方程式の共通解を  $0 \leq x \leq 2\pi$  の範囲で求めなさい。

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

[城西大]

与式の

$$\sin x + \sin 2x = 0 \text{ より}$$

$$\sin x + 2 \sin x \cos x = 0$$

$$\sin x (1 + 2 \cos x) = 0 \text{ より}$$

$$\sin x = 0 \text{ ならば } \cos x = -\frac{1}{2} \text{ の条件と一致}$$

i)  $\sin x = 0$  ならば、つまり  $x = 0, \pi, 2\pi$  とすると

$$\cos x + \cos 2x \neq -1 \text{ であるから不適}$$

ii)  $\cos x = -\frac{1}{2}$  のとき、つまり  $x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$  のとき

$$\cos x + \cos 2x = -1 \text{ であるから問題にある}$$

$$x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$$

