

19

三角関数を含む方程式、不等式 ③

(例) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式、不等式を解け。

$$(1) 2\cos^2\theta - 3\sin\theta - 3 = 0 \quad (2) 2\sin^2\theta - 3\cos\theta > 0$$

point

相互関係を用いて、三角関数を統一する

$$(1) 2\cos^2\theta - 3\sin\theta - 3 = 0 \quad \text{よって}$$

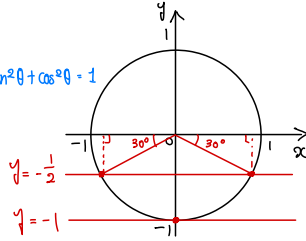
$$2(1 - \sin^2\theta) - 3\sin\theta - 3 = 0 \quad \leftarrow \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

$$2\sin^2\theta + 3\sin\theta + 1 = 0$$

$$(2\sin\theta + 1)(\sin\theta + 1) = 0$$

$$\sin\theta = -1, -\frac{1}{2} \quad \text{よって}$$

$$\theta = \frac{7}{6}\pi, \frac{5}{2}\pi, \frac{11}{6}\pi, \dots$$



$$(2) 2\sin^2\theta - 3\cos\theta > 0 \quad \text{よって}$$

$$2(1 - \cos^2\theta) - 3\cos\theta > 0$$

$$2\cos^2\theta + 3\cos\theta - 2 < 0$$

$$(\cos\theta + 2)(2\cos\theta - 1) < 0$$

つねに正

よって、 $-1 \leq \cos\theta \leq 1$ であるからつねに $\cos\theta + 2 > 0$ が成り立つ

よって

$$2\cos\theta - 1 < 0$$

$$\cos\theta < \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{\pi}{3} < \theta < \frac{5}{3}\pi$$

