

17

・三角関数を含む方程式、不等式 ①

(例1) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式を解け。

また、 θ の範囲に制限がないときの解を求めよ。

$$(1) 2\sin\theta + \sqrt{3} = 0 \quad (2) \sqrt{2}\cos\theta + 1 = 0 \quad (3) \sqrt{3}\tan\theta - 1 = 0$$

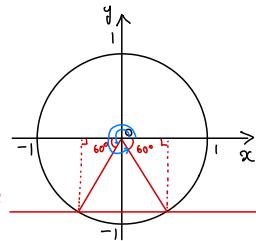
$$(1) \frac{\sin\theta}{\text{y座標}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \theta = \frac{4}{3}\pi, \frac{5}{3}\pi$$

θ の範囲に制限がないとき

$$\theta = \frac{4}{3}\pi + 2n\pi, \frac{5}{3}\pi + 2n\pi \quad (nは整数)$$

↑ 周期が 2π



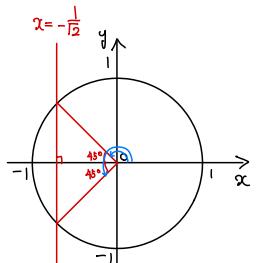
$$(2) \frac{\cos\theta}{\text{x座標}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \theta = \frac{3}{4}\pi, \frac{5}{4}\pi$$

θ の範囲に制限がないとき

$$\theta = \frac{3}{4}\pi + 2n\pi, \frac{5}{4}\pi + 2n\pi \quad (nは整数)$$

↑ 周期が 2π



$$(3) \frac{\tan\theta}{\text{傾き}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

傾き

$$\therefore \theta = \frac{\pi}{6}, \frac{7}{6}\pi$$

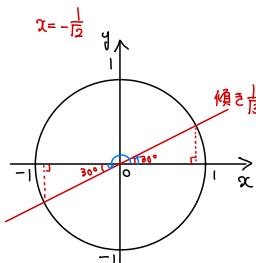
θ の範囲に制限がないとき

$$\theta = \frac{\pi}{6} + n\pi \quad (nは整数)$$

↑ 周期が π

$$\frac{\pi}{6} + n\pi, \frac{7}{6}\pi + n\pi \text{ としない!}$$

同じもの

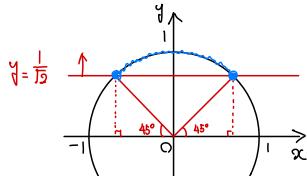


(例2) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の不等式を解け。

$$(1) \sin\theta \geq \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (2) 2\cos\theta - \sqrt{3} > 0 \quad (3) \tan\theta - \sqrt{3} \geq 0$$

$$(1) \frac{\sin\theta}{\text{y座標}} \geq \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{3}{4}\pi$$



$$(2) \frac{\cos\theta}{\text{x座標}} > \frac{\sqrt{3}}{2}$$

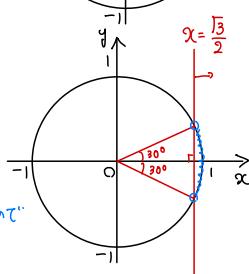
x座標

$$\therefore 0 \leq \theta < \frac{\pi}{6}, \frac{11}{6}\pi < \theta < 2\pi$$

↑ 等号がつかない

$\theta = 0$ のとき $\cos\theta = 1$ のので

$\cos\theta > \frac{\sqrt{3}}{2}$ を求めた



$$(3) \tan\theta \geq \sqrt{3}$$

$$\therefore \frac{\pi}{3} \leq \theta < \frac{\pi}{2}, \frac{4}{3}\pi \leq \theta < \frac{3}{2}\pi$$

↑ 等号がつかない

$\theta = \frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi$ のとき

$\tan\theta$ は定義されない

