

問題 17

次の不等式を解け、ただし $(0 \leq \theta < 2\pi)$ とする。

(1) $2 \cos^2 \theta + \sqrt{3} \sin \theta - 2 < 0$

(2) $\tan^2 \theta + (1 - \sqrt{3}) \tan \theta - \sqrt{3} < 0$

【解説】

問題 16 と同じように解いていきます。

【解答】

(1)

$$2 \cos^2 \theta + \sqrt{3} \sin \theta - 2 < 0$$

$$2(1 - \sin^2 \theta) + \sqrt{3} \sin \theta - 2 < 0 \quad \leftarrow \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta \text{ を代入}$$

$$2 - 2 \sin^2 \theta + \sqrt{3} \sin \theta - 2 < 0$$

$$2 \sin^2 \theta - \sqrt{3} \sin \theta > 0$$

$$\sin \theta (2 \sin \theta - \sqrt{3}) > 0$$

$$\therefore \sin \theta < 0 \text{ または } \frac{\sqrt{3}}{2} < \sin \theta$$

(i) $\sin \theta < 0$ のとき $\pi < \theta < 2\pi$

(ii) $\sin \theta > \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき $\frac{\pi}{3} < \theta < \frac{2}{3}\pi$

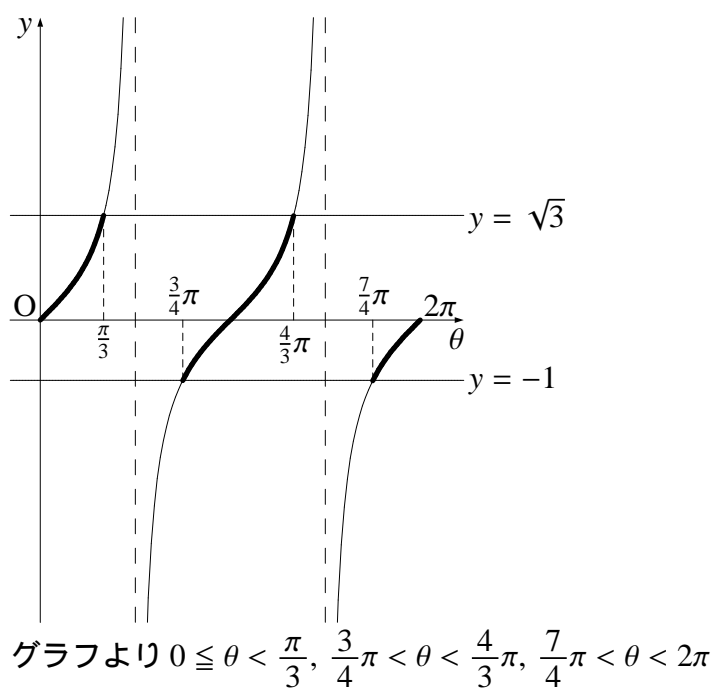
以上より、 $\frac{\pi}{3} < \theta < \frac{2}{3}\pi, \pi < \theta < 2\pi$

(2)

$$\tan^2 \theta + (1 - \sqrt{3}) \tan \theta - \sqrt{3} < 0$$

$$(\tan \theta + 1)(\tan \theta - \sqrt{3}) < 0$$

$$-1 < \tan \theta < \sqrt{3}$$



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 (何か言ってくれると嬉しいです)