

反射テスト 三角比 不等式 基礎 01

1. 次の条件を満たす θ の範囲を求めよ. ただし $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. (S 級 1 分 10 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

(1) $\cos \theta > 0$

(2) $\sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}} < \cos \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

(4) $\frac{1}{2} < \sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

2. 次の条件を満たす θ の範囲を求めよ. ただし $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. (S 級 1 分 10 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

(1) $\cos \theta \leq \frac{1}{2}$

(2) $\sin \theta > \frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos \theta < 1$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq \sin \theta < \frac{\sqrt{3}}{2}$

反射テスト 三角比 不等式 基礎 01 解答解説

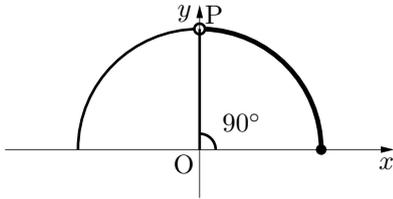
1. 次の条件を満たす θ の範囲を求めよ. ただし $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. (S級 1分10秒, A級 1分50秒, B級 2分30秒, C級 4分)

★ 三角比と不等式

単位円 (半径1, 中心 = 原点) を描いて判断する.

$$\begin{cases} \cos \text{ は } x \text{ 座標で判断する.} \\ \sin \text{ は } y \text{ 座標で判断する.} \end{cases}$$

(1) $\cos \theta > 0$

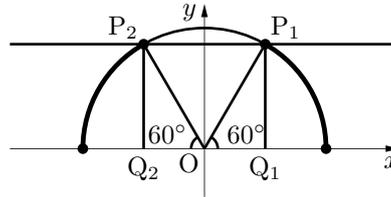


$$\cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = 90^\circ$$

$$\therefore \cos \theta > 0$$

$$\Leftrightarrow 0^\circ \leq \theta < 90^\circ$$

(2) $\sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

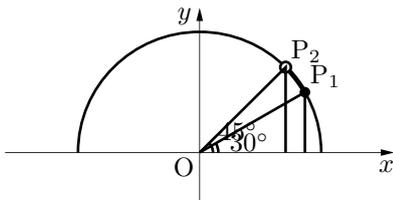


$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \theta = 60^\circ, 120^\circ$$

$$\therefore \sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 0^\circ \leq \theta \leq 60^\circ \text{ 又は } 120^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}} < \cos \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$



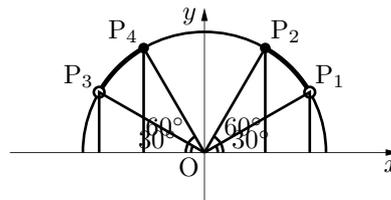
$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \theta = 45^\circ$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \theta = 30^\circ$$

$$\therefore \frac{1}{\sqrt{2}} < \cos \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 30^\circ \leq \theta < 45^\circ$$

(4) $\frac{1}{2} < \sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$



$$\sin \theta = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \theta = 30^\circ, 150^\circ$$

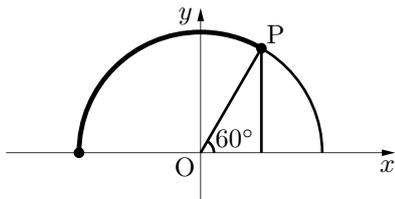
$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \theta = 60^\circ, 120^\circ$$

$$\therefore \sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 30^\circ < \theta \leq 60^\circ \text{ 又は } 120^\circ \leq \theta < 150^\circ$$

2. 次の条件を満たす θ の範囲を求めよ. ただし $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. (S級 1分 10秒, A級 1分 50秒, B級 2分 30秒, C級 4分)

(1) $\cos \theta \leq \frac{1}{2}$

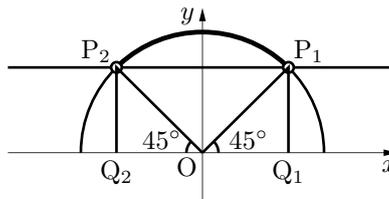


$$\cos \theta = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \theta = 60^\circ$$

$$\therefore \cos \theta \leq \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 60^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$$

(2) $\sin \theta > \frac{1}{\sqrt{2}}$

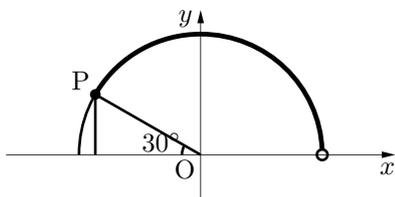


$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \theta = 45^\circ, 135^\circ$$

$$\therefore \sin \theta > \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow 45^\circ < \theta < 135^\circ$$

(3) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos \theta < 1$

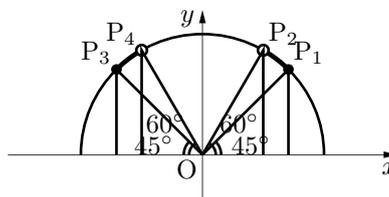


$$\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \theta = 150^\circ$$

$$\therefore -\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos \theta < 1$$

$$\Leftrightarrow 0^\circ < \theta \leq 150^\circ$$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq \sin \theta < \frac{\sqrt{3}}{2}$



$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow \theta = 45^\circ, 135^\circ$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \theta = 60^\circ, 120^\circ$$

$$\therefore \sin \theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 45^\circ \leq \theta < 60^\circ \text{ 又は } 120^\circ < \theta \leq 135^\circ$$