

## 反射テスト 三角比 逆算 sin 01

1. 次の条件を満たす  $\theta$  を求めよ. ただし,  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ . ( S 級 25 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 )

$$(1) \quad \sin \theta = 0$$

$$(2) \quad \sin \theta = \frac{1}{2}$$

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

$$(4) \quad \sin \theta = 1$$

$$(5) \quad \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

2. 次の条件を満たす  $\theta$  を求めよ. ただし,  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ . ( S 級 25 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 )

$$(1) \quad \sin \theta = 1$$

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

$$(3) \quad \sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$(4) \quad \sin \theta = 0$$

$$(5) \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

# 反射テスト 三角比 逆算 sin 01 解答解説

1. 次の条件を満たす  $\theta$  を求めよ. ただし,  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ . ( S 級 25 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 )

★ 三角比から角度を求める  $180^\circ$  をこえる度数の問題はないが, ここでの考察では考えている.

① 単位円 (半径 1, 中心 = 原点) を描く.

②  $x$  軸の正の向きとの角度が  $\theta$  となるような, 単位円周上の点  $P$  を考える.

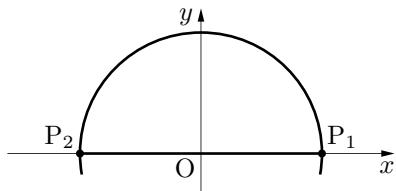
$$\begin{cases} \sin \theta > 0 \Rightarrow 0^\circ < \theta < 180^\circ & (\text{点 } P \text{ の } y \text{ 座標が正} \sim x \text{ 軸の上}) \\ \sin \theta < 0 \Rightarrow 180^\circ < \theta \leq 360^\circ & (\text{点 } P \text{ の } y \text{ 座標が負} \sim x \text{ 軸の下}) \end{cases}$$

☆ 頭の中でイメージできるようにする.

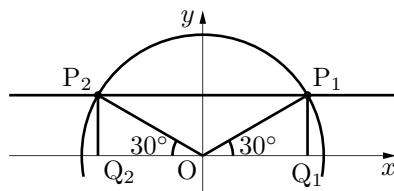
(1)  $\sin \theta = 0$

(2)  $\sin \theta = \frac{1}{2}$

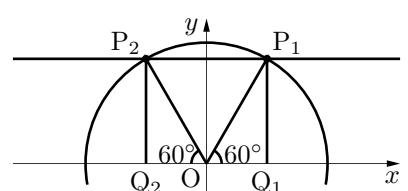
(3)  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$



$$\begin{aligned} \sin \theta = 0 &\Rightarrow x \text{ 軸上} \\ \Rightarrow P_1(1, 0), P_2(-1, 0) & \\ \text{よって, 上の図より,} \\ \theta = 0^\circ, 180^\circ & \end{aligned}$$



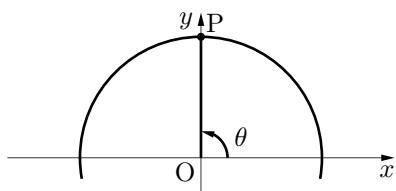
$$\begin{aligned} \sin \theta > 0 &\Rightarrow x \text{ 軸より上} \\ \sin \theta = \frac{1}{2} & \\ \Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : 1 & \\ \Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 30^\circ & \\ \text{よって, 上の図より,} \\ \theta = 30^\circ, 150^\circ & \end{aligned}$$



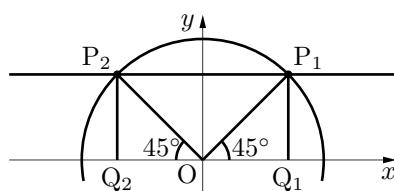
$$\begin{aligned} \sin \theta > 0 &\Rightarrow x \text{ 軸より上} \\ \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} & \\ \Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : \sqrt{3} & \\ \Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 60^\circ & \\ \text{よって, 上の図より,} \\ \theta = 60^\circ, 120^\circ & \end{aligned}$$

(4)  $\sin \theta = 1$

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



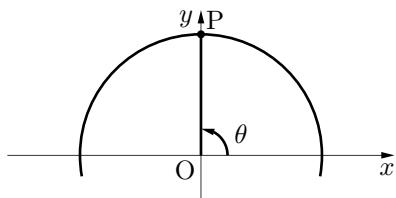
$$\begin{aligned} \sin \theta = 1 &\Rightarrow y \text{ 軸上} \\ \Rightarrow P(0, 1) & \\ \text{よって, 上の図より,} \\ \theta = 90^\circ & \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \sin \theta > 0 &\Rightarrow x \text{ 軸より上} \\ \sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} & \\ \Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = \sqrt{2} : 1 & \\ \Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 45^\circ & \\ \text{よって, 上の図より,} \\ \theta = 45^\circ, 135^\circ & \end{aligned}$$

2. 次の条件を満たす  $\theta$  を求めよ. ただし,  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ . ( S 級 25 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 )

$$(1) \quad \sin \theta = 1$$



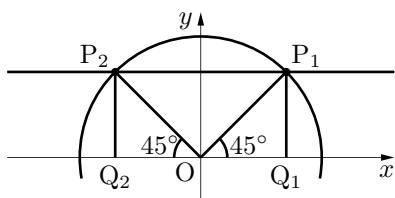
$$\sin \theta = 1 \Rightarrow y \text{ 軸上}$$

$$\Rightarrow P(0, 1)$$

よって, 上の図より,

$$\theta = 90^\circ$$

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



$$\sin \theta > 0 \Rightarrow x \text{ 軸より上}$$

$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

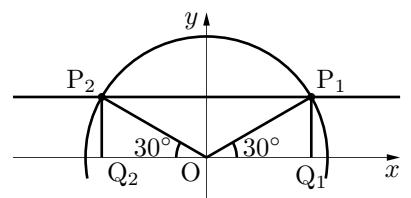
$$\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = \sqrt{2} : 1$$

$$\Rightarrow \angle P_1 O Q_1 = 45^\circ$$

よって, 上の図より,

$$\theta = 45^\circ, 135^\circ$$

$$(3) \quad \sin \theta = \frac{1}{2}$$



$$\sin \theta > 0 \Rightarrow x \text{ 軸より上}$$

$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : 1$$

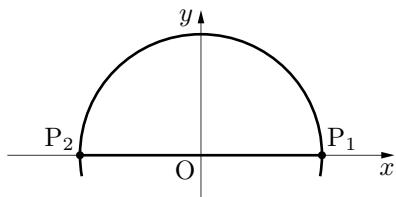
$$\Rightarrow \angle P_1 O Q_1 = 30^\circ$$

よって, 上の図より,

$$\theta = 30^\circ, 150^\circ$$

$$(4) \quad \sin \theta = 0$$

$$(5) \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

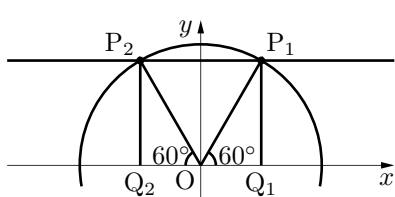


$$\sin \theta = 0 \Rightarrow x \text{ 軸上}$$

$$\Rightarrow P_1(1, 0), P_2(-1, 0)$$

よって, 上の図より,

$$\theta = 0^\circ, 180^\circ$$



$$\sin \theta > 0 \Rightarrow x \text{ 軸より上}$$

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \angle P_1 O Q_1 = 60^\circ$$

よって, 上の図より,

$$\theta = 60^\circ, 120^\circ$$