

## 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)  $\sin \theta = 0$

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

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

(4)  $\sin \theta = 1$

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

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)  $\sin \theta = 1$

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

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

(4)  $\sin \theta = 0$

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

# 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)

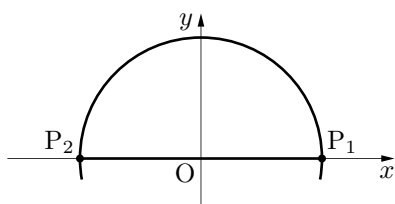
★ 三角比から角度を求める  $180^\circ$ をこえる度数の問題はないが, この考察では考えている.

- 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.

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

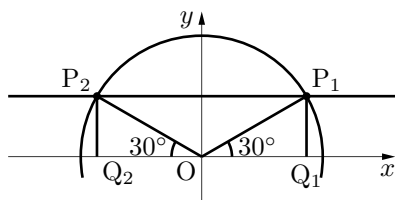
☆頭の中でイメージできるようにする.

(1)  $\sin \theta = 0$



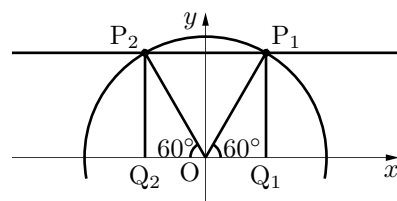
$\sin \theta = 0 \Rightarrow x$  軸上  
 $\Rightarrow P_1(1,0), P_2(-1,0)$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 0^\circ, 180^\circ$

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



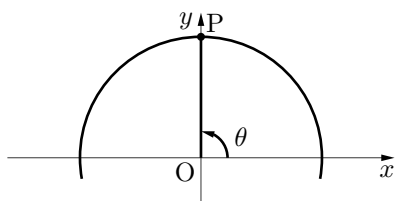
$\sin \theta > 0 \Rightarrow x$  軸より上  
 $\sin \theta = \frac{1}{2}$   
 $\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : 1$   
 $\Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 30^\circ$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 30^\circ, 150^\circ$

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



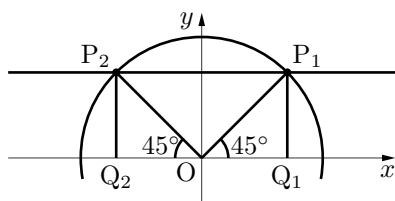
$\sin \theta > 0 \Rightarrow x$  軸より上  
 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : \sqrt{3}$   
 $\Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 60^\circ$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 60^\circ, 120^\circ$

(4)  $\sin \theta = 1$



$\sin \theta = 1 \Rightarrow y$  軸上  
 $\Rightarrow P(0,1)$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 90^\circ$

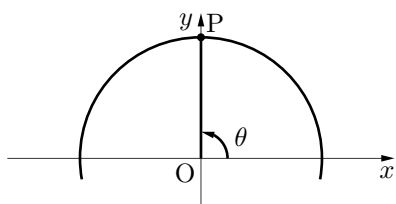
(5)  $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$



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

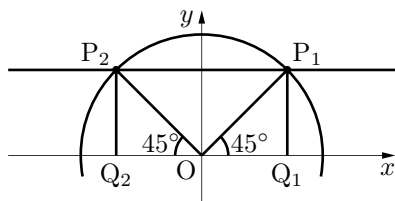
2. 次の条件を満たす  $\theta$  を求めよ. ただし,  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ . (S級 25秒, A級 45秒, B級 1分 20秒, C級 2分)

(1)  $\sin \theta = 1$



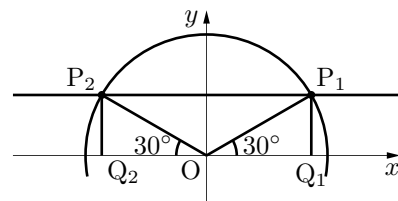
$\sin \theta = 1 \Rightarrow y$  軸上  
 $\Rightarrow P(0, 1)$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 90^\circ$

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



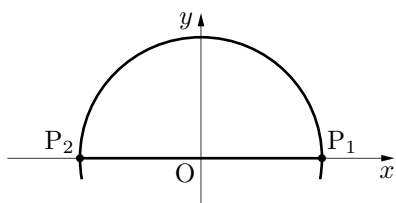
$\sin \theta > 0 \Rightarrow x$  軸より上  
 $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$   
 $\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = \sqrt{2} : 1$   
 $\Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 45^\circ$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 45^\circ, 135^\circ$

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



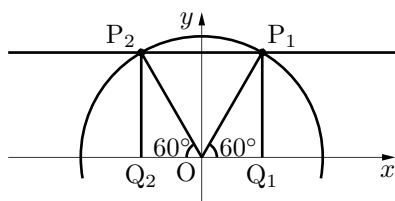
$\sin \theta > 0 \Rightarrow x$  軸より上  
 $\sin \theta = \frac{1}{2}$   
 $\Rightarrow OP_1 : P_1Q_1 = 2 : 1$   
 $\Rightarrow \angle P_1OQ_1 = 30^\circ$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 30^\circ, 150^\circ$

(4)  $\sin \theta = 0$



$\sin \theta = 0 \Rightarrow x$  軸上  
 $\Rightarrow P_1(1, 0), P_2(-1, 0)$   
 よって, 上の図より,  
 $\theta = 0^\circ, 180^\circ$

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



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