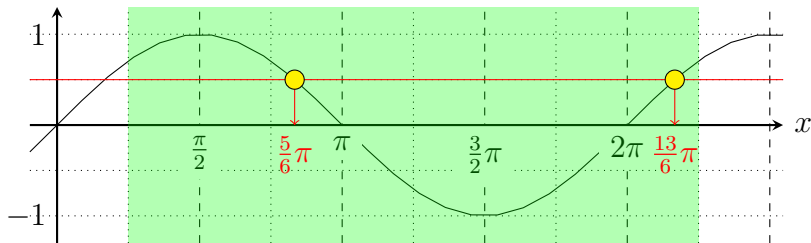


# 三角関数

## 1400. 三角方程式

$0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、  
 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。



# 今回の学習目標

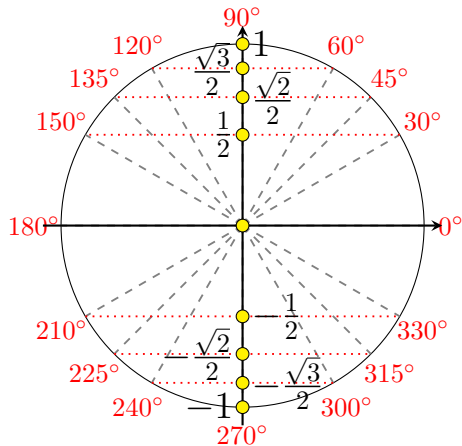
## 三角方程式を解く

- グラフを活用して、値から角を逆算する。

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

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

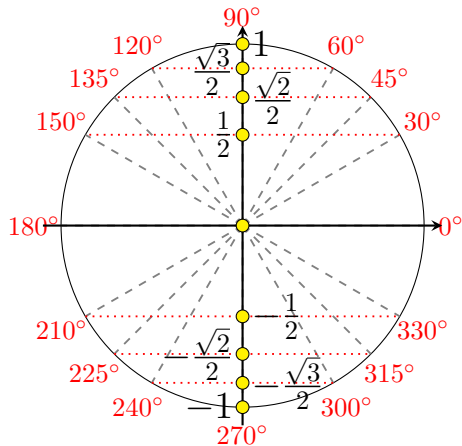
サインは  $y$  座標



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

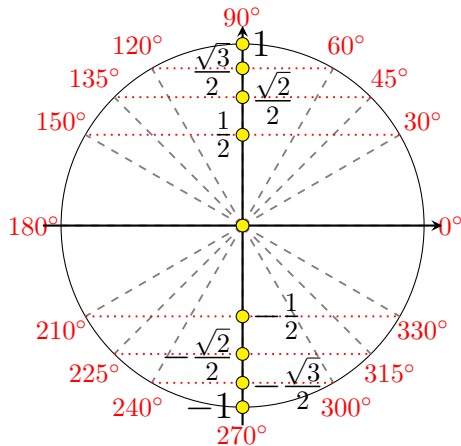
$$\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

サインは  $y$  座標



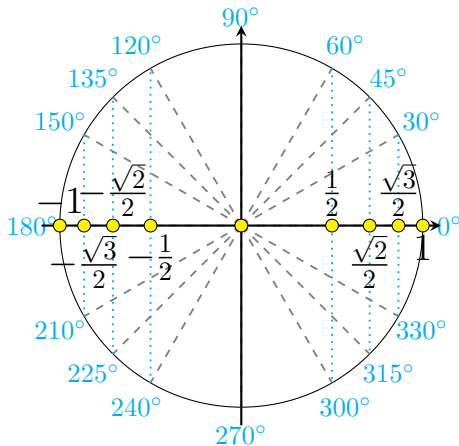
$$\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

サインは  $y$  座標



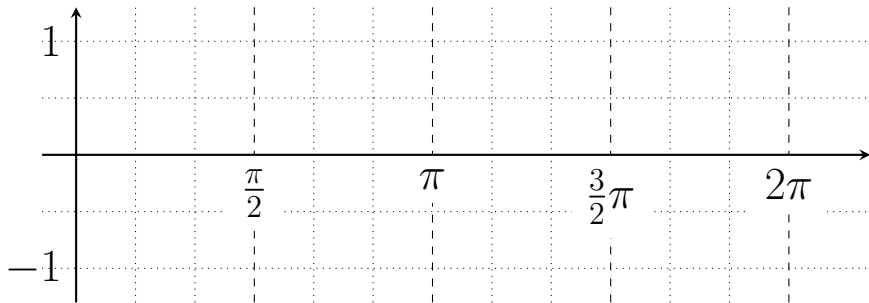
$$\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

コサインは  $x$  座標



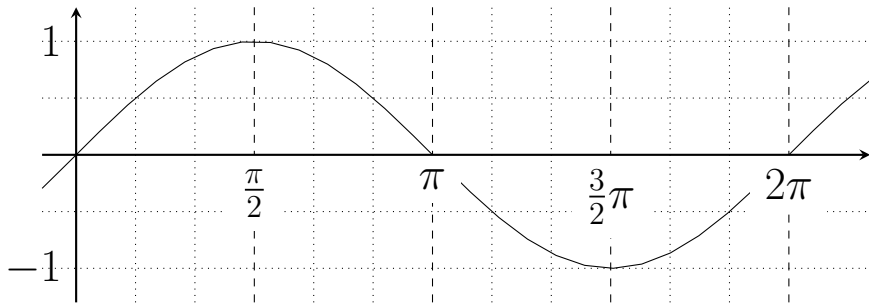
**例 1**

方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



**例 1**

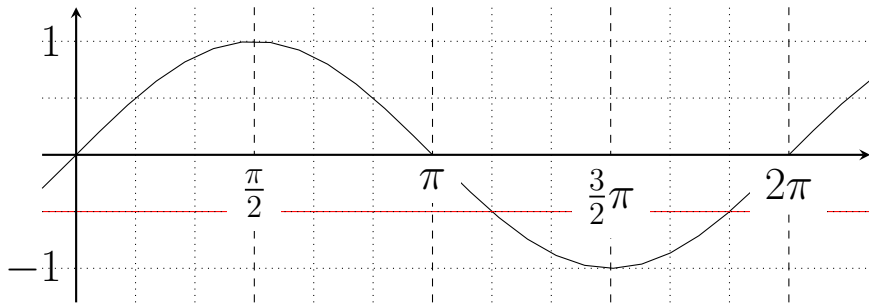
方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。





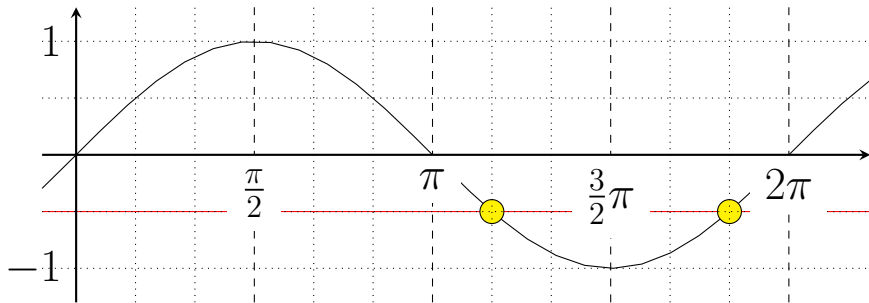
**例 1**

方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



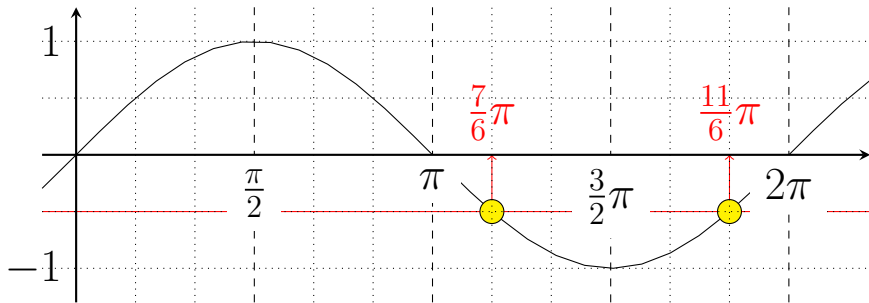
**例 1**

方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



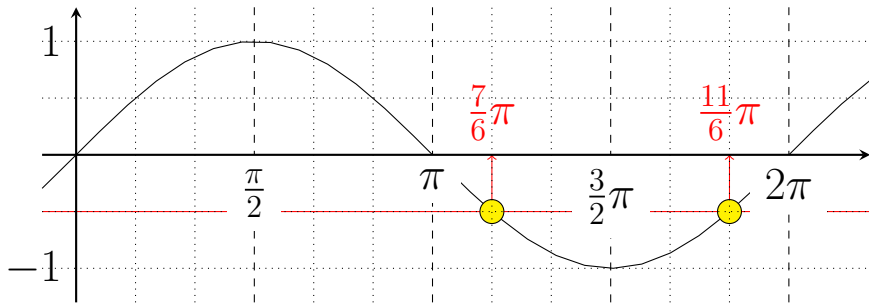
**例 1**

方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



**例 1**

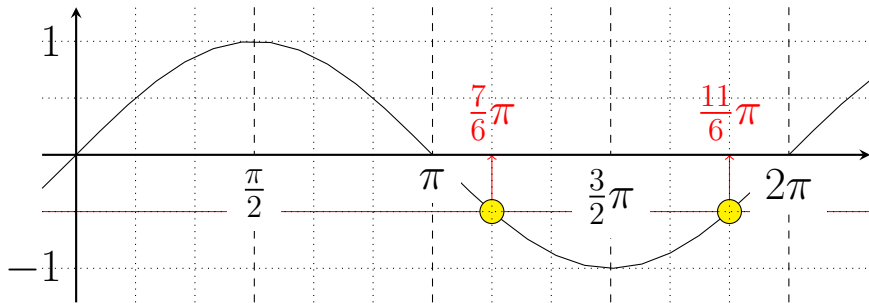
方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



答  $\frac{7}{6}\pi + 2n\pi,$   $(n \text{ は整数})$

**例 1**

方程式  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



答  $\frac{7}{6}\pi + 2n\pi, \quad \frac{11}{6}\pi + 2n\pi \quad (n \text{ は整数})$

# ビデオを止めて問題を解いてみよう

**問 1** 次の方程式を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

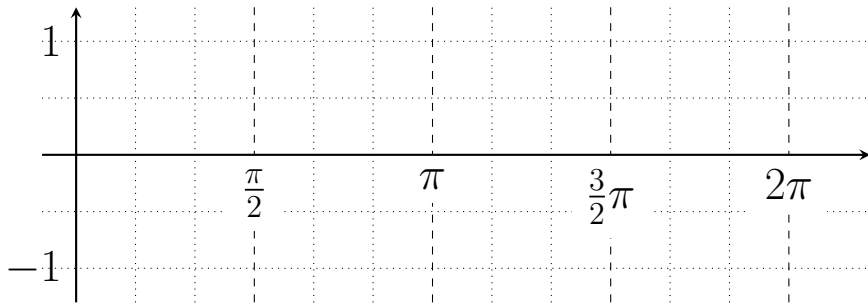
(1)  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(2)  $2 \cos \theta = \sqrt{2}$



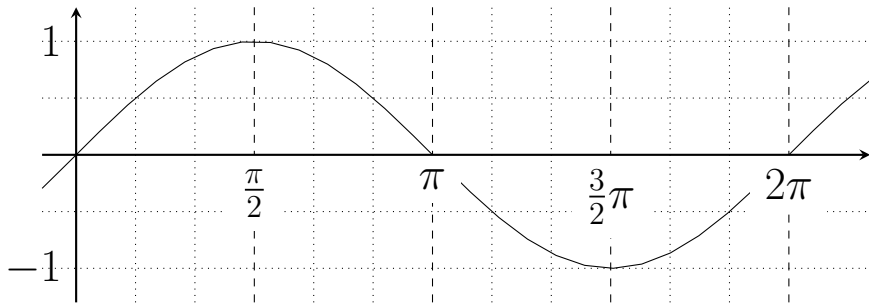
# 問 1

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



# 問 1

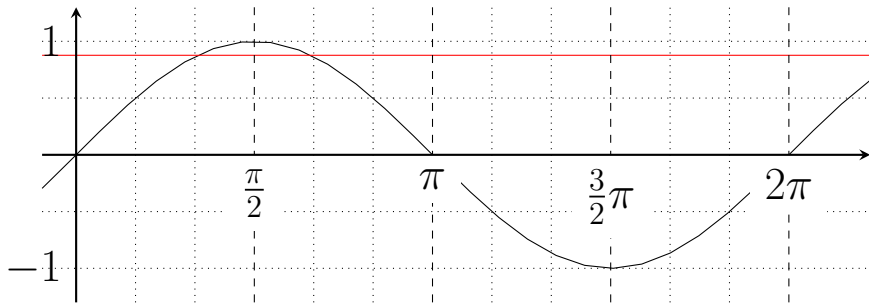
$$(1) \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$





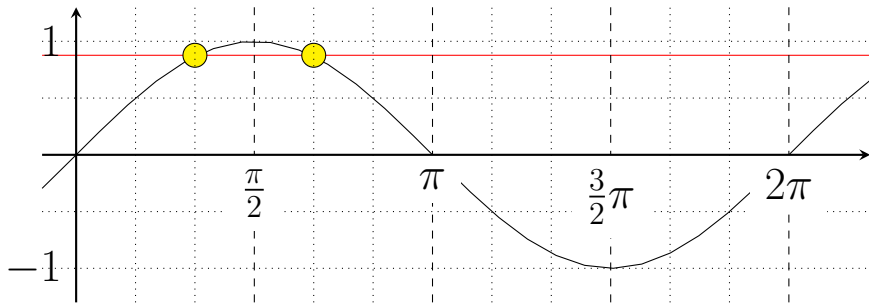
# 問 1

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



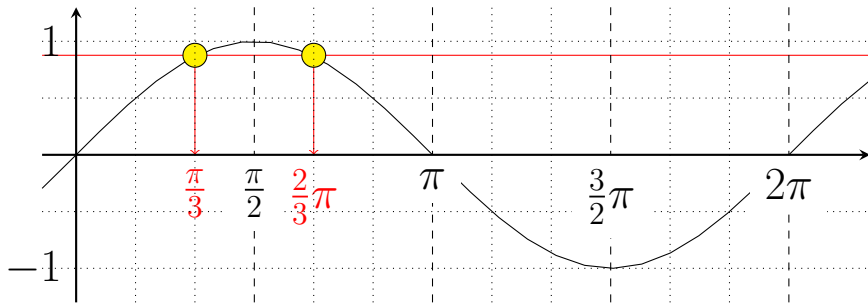
# 問 1

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



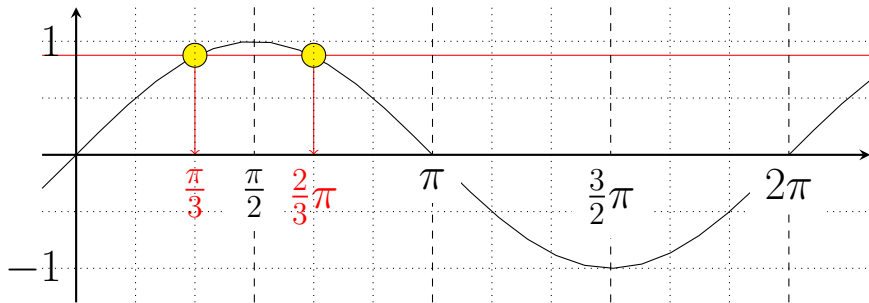
# 問 1

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



# 問 1

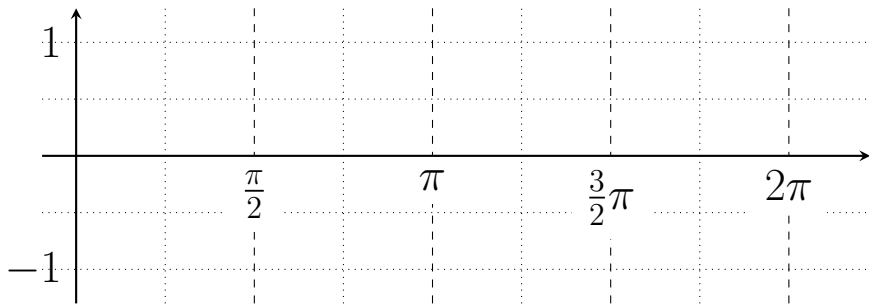
$$(1) \quad \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



答
 $\frac{\pi}{3} + 2n\pi, \quad \frac{2}{3}\pi + 2n\pi \quad (n \text{ は整数})$

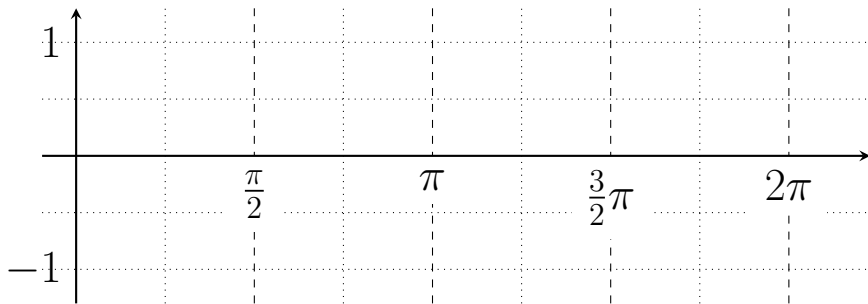
# 問 1

$$(2) \quad 2 \cos \theta = \sqrt{2}$$



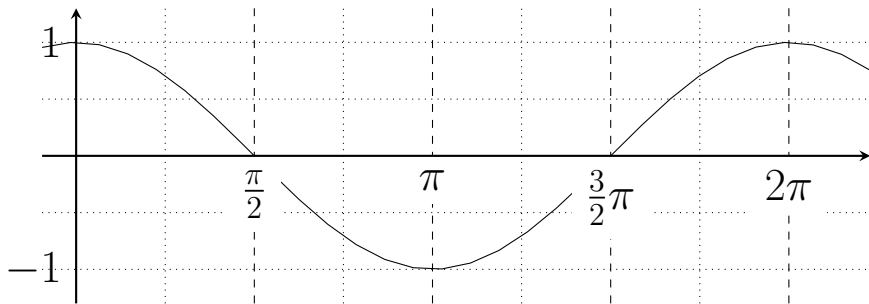
# 問 1

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



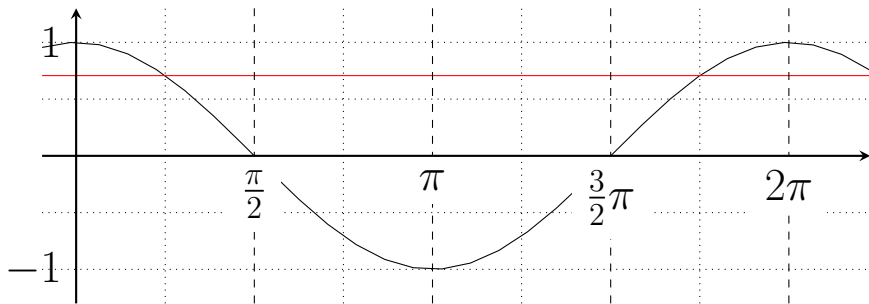
# 問 1

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



# 問 1

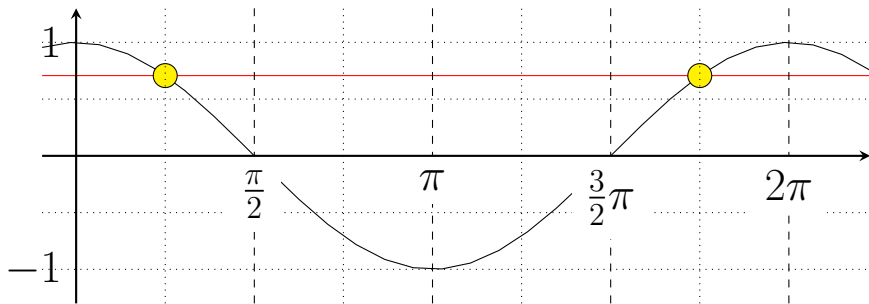
$$(2) \quad 2 \cos \theta = \sqrt{2}$$
$$\cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$





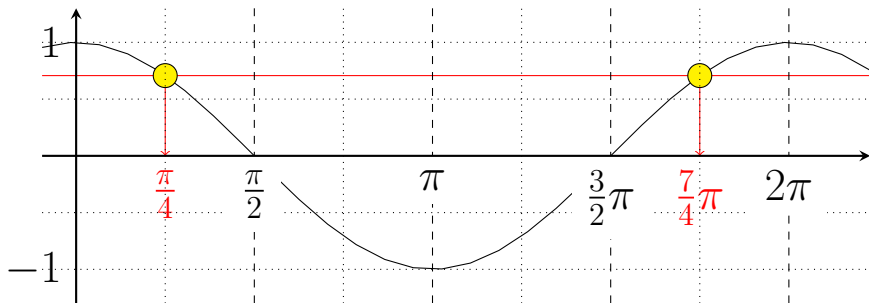
# 問 1

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



# 問 1

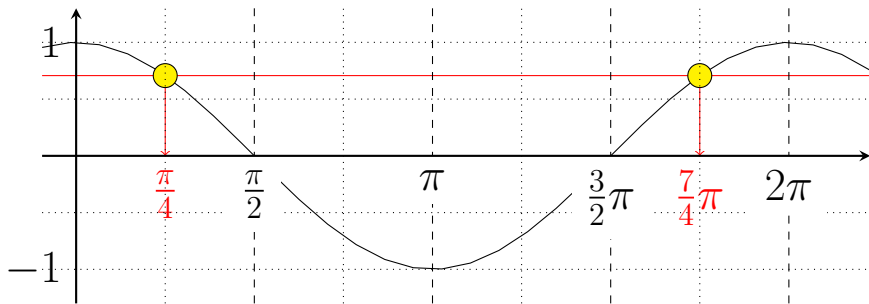
$$(2) \quad 2 \cos \theta = \sqrt{2}$$
$$\cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



# 問 1

$$(2) \quad 2 \cos \theta = \sqrt{2}$$

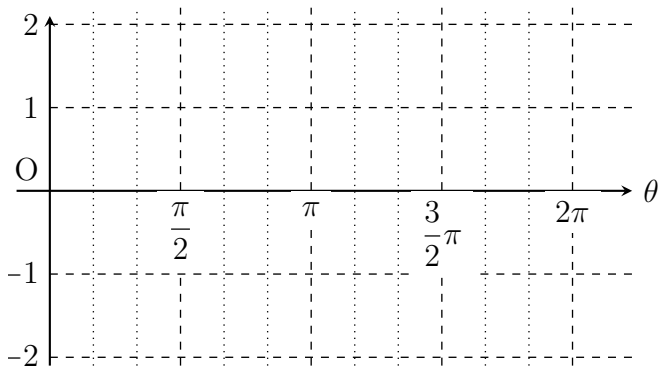
$$\cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



答  $\frac{\pi}{4} + 2n\pi, \quad \frac{7}{4}\pi + 2n\pi \quad (n \text{ は整数})$

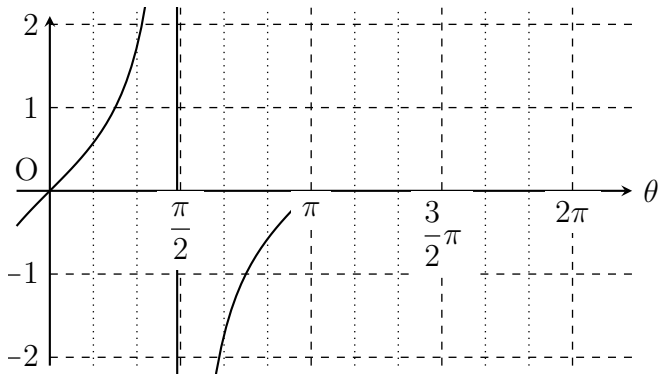
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



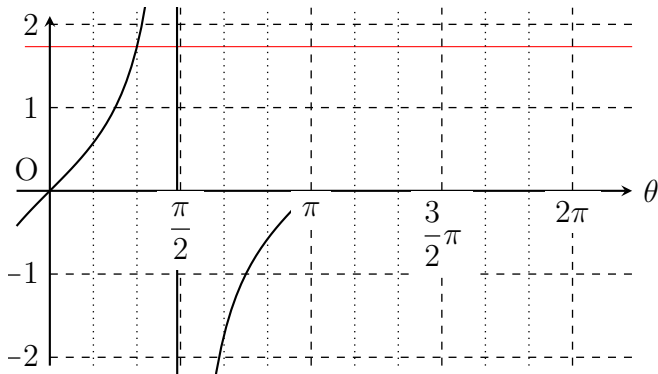
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



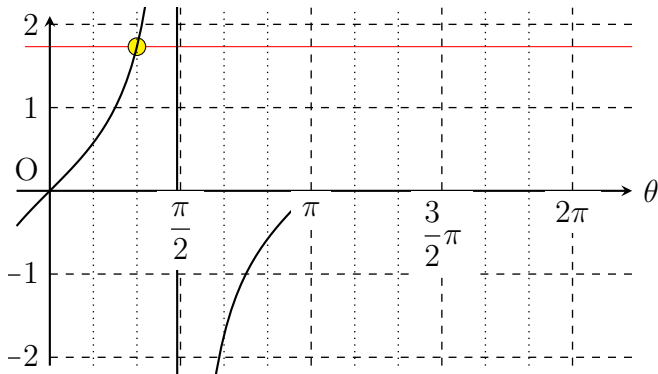
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



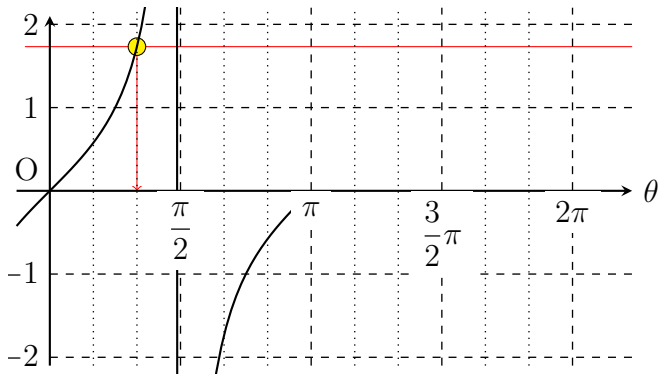
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



**例 2**

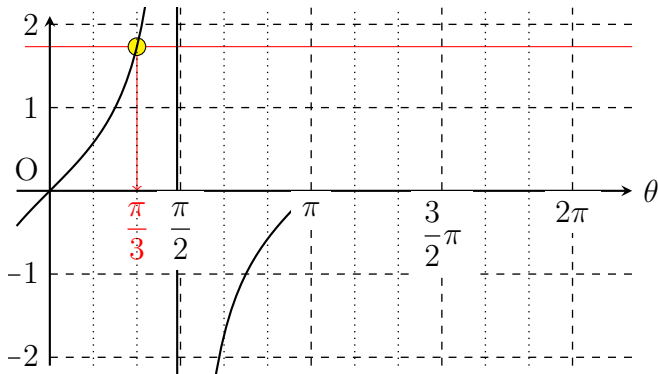
方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。





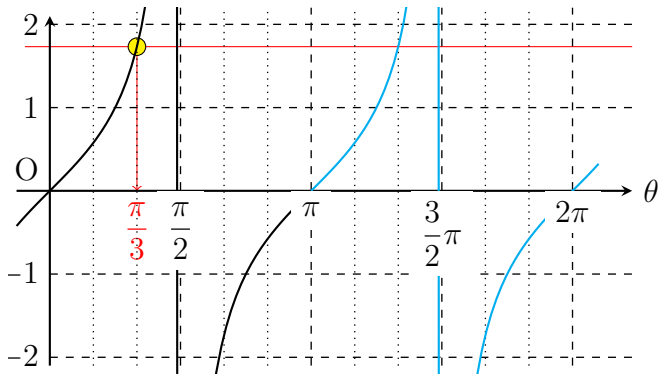
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



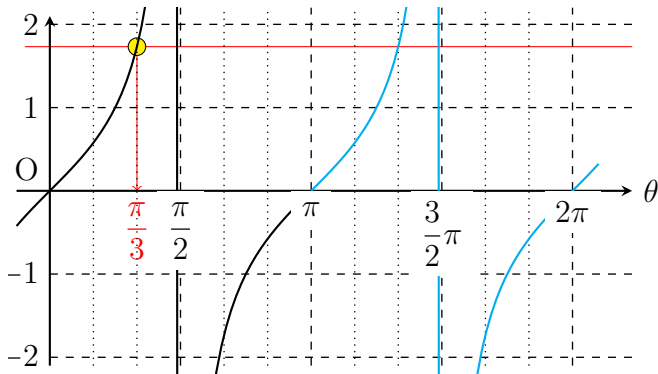
**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



**例 2**

方程式  $\tan \theta = \sqrt{3}$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



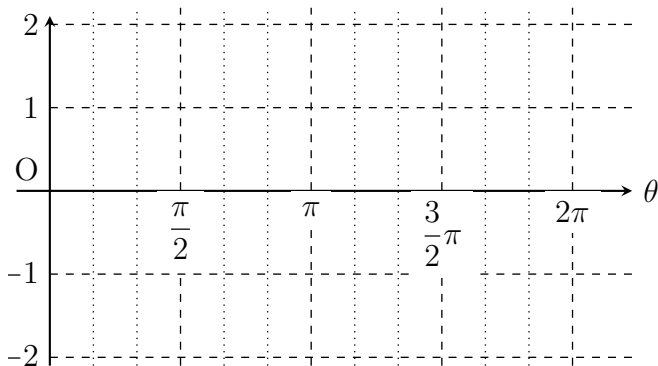
答  $\frac{\pi}{3} + n\pi$  ( $n$  は整数)

## ビデオを止めて問題を解いてみよう

**問 2** 方程式  $\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

## 問 2

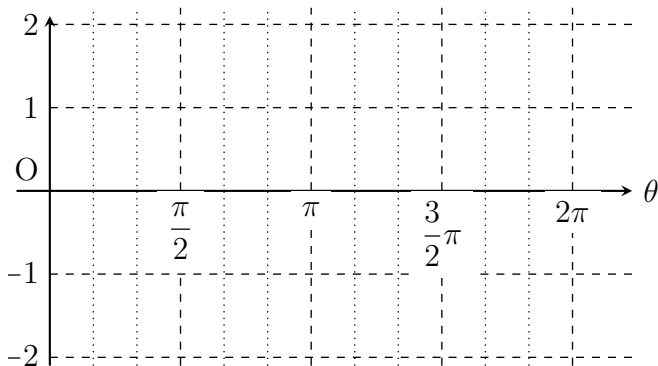
$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

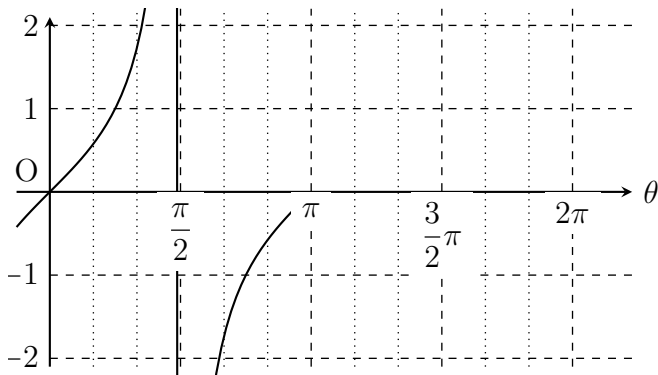
$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

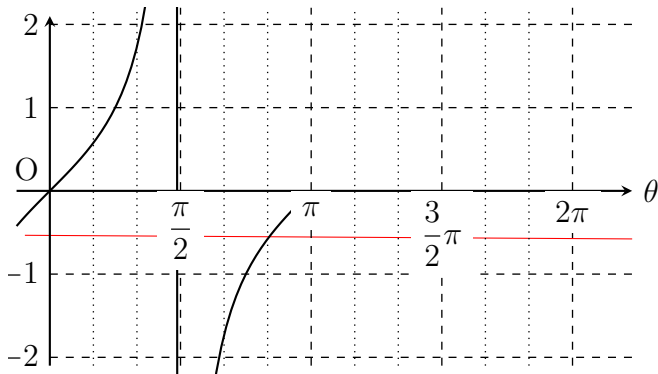
$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

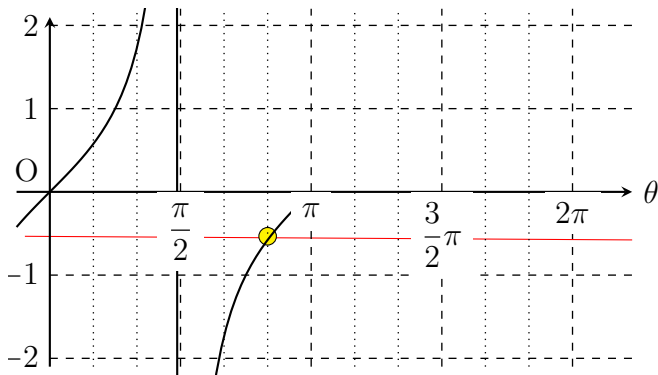




## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

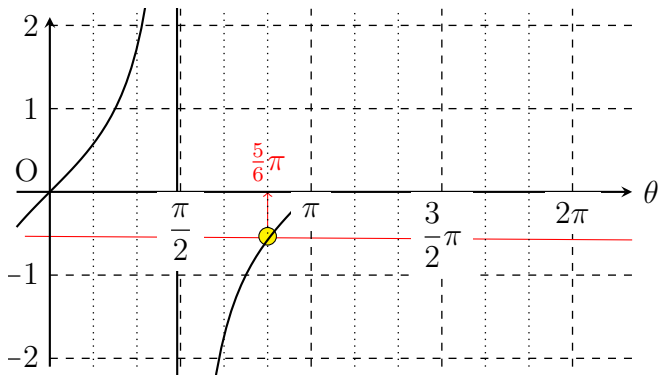
$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

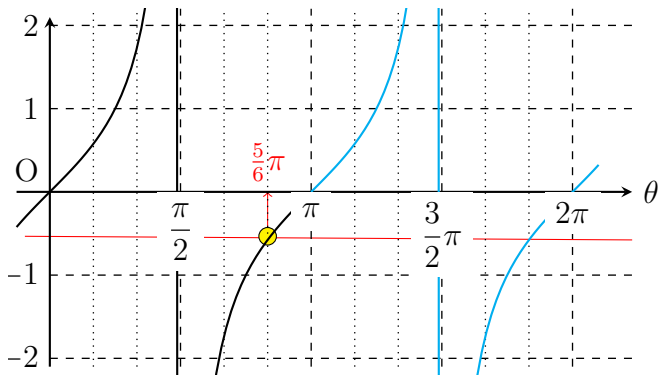
$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

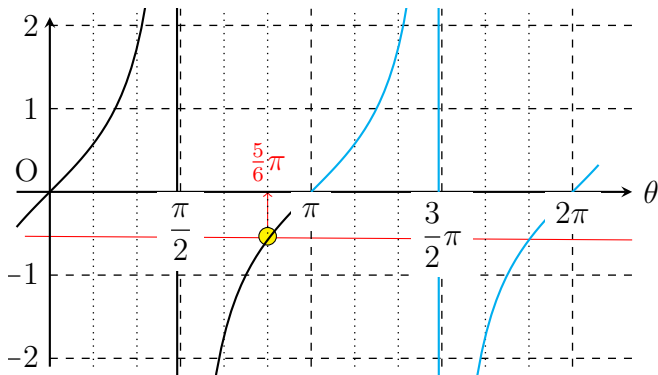
$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



## 問 2

$\sqrt{3}\tan\theta + 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

$$\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$



答  $\frac{5}{6}\pi + n\pi$  ( $n$  は整数)

**例 3**  $0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。



例 3

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$x = (\theta + \frac{\pi}{4})$  とすると、



例 3

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi$$





**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

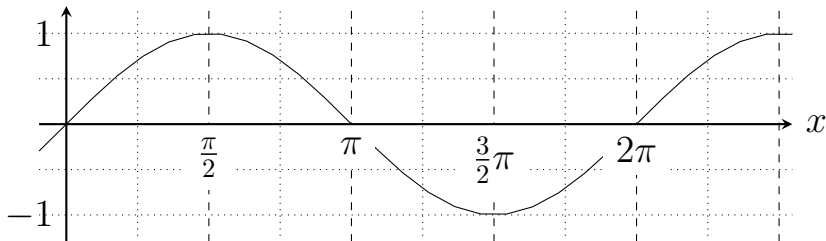
$$\begin{aligned} x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2} \\ \frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi \end{aligned}$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

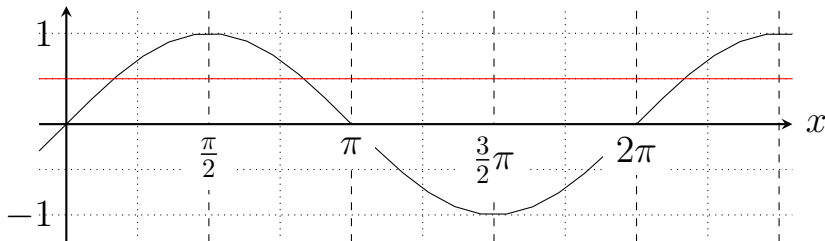
$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

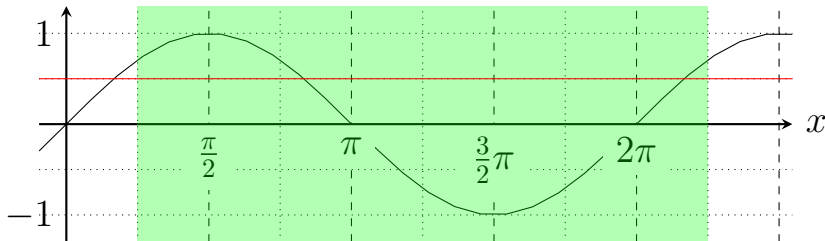
$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

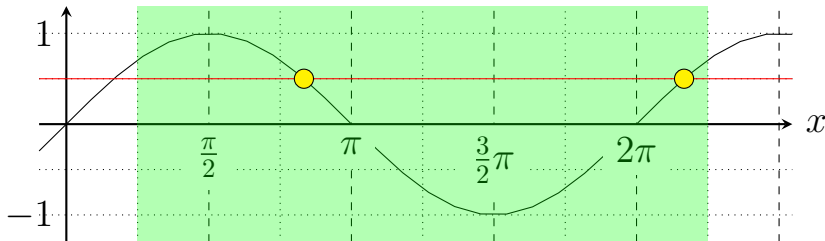
$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

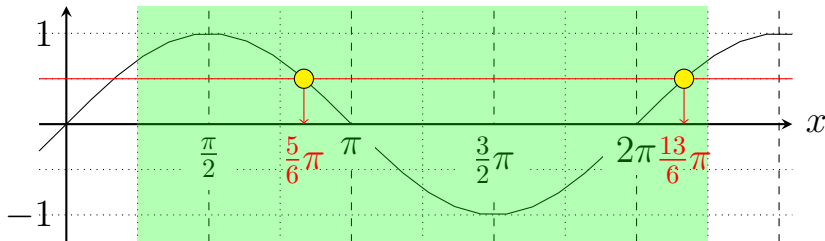
$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

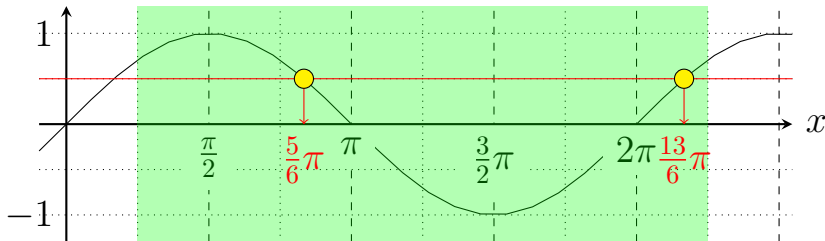
$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$

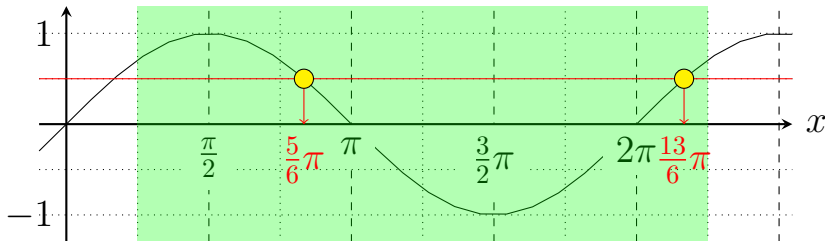


$$x = \frac{5}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$

**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



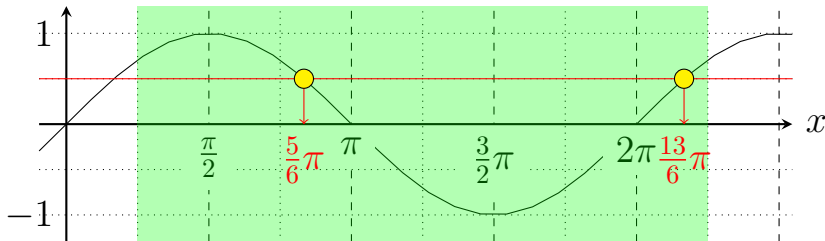
$$x = \frac{5}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$
$$\theta = x - \frac{\pi}{4}$$



**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



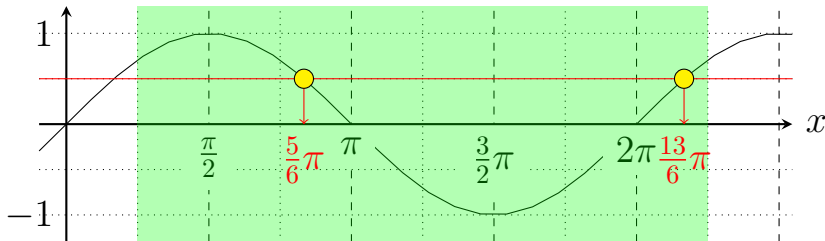
$$x = \frac{5}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$
$$\theta = x - \frac{\pi}{4}$$

答  $\frac{7}{12}\pi,$

**例 3**

$0 \leq \theta < 2\pi$  で、 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$x = (\theta + \frac{\pi}{4}) \text{ とすると、 } \sin x = \frac{1}{2}$$
$$\frac{\pi}{4} \leq \theta + \frac{\pi}{4} < \frac{9}{4}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{9}{4}\pi$$



$$x = \frac{5}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$
$$\theta = x - \frac{\pi}{4}$$

答  $\frac{7}{12}\pi, \quad \frac{23}{12}\pi$

## ビデオを止めて問題を解いてみよう

**問 3**  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、次の方程式を満たす  $\theta$  を求めよ。

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$



### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$



### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$  とすると、



### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$
$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi$$



### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$



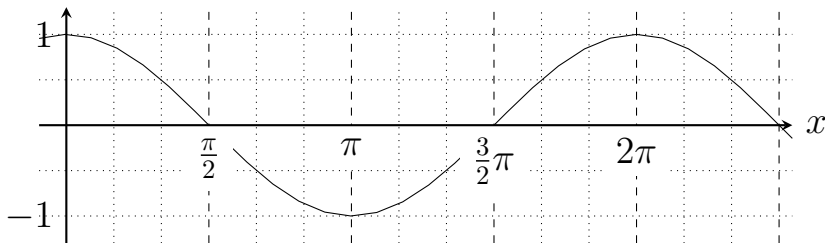


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$

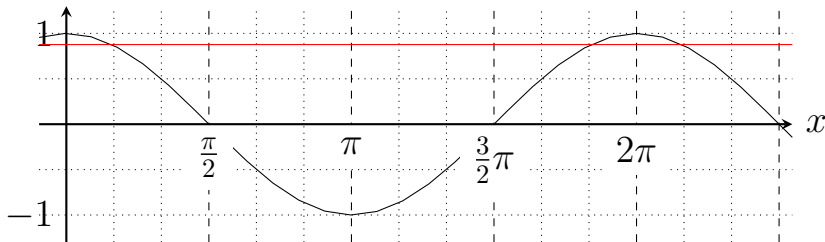


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$

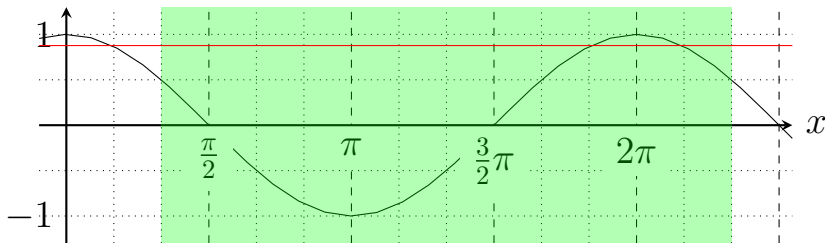


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$

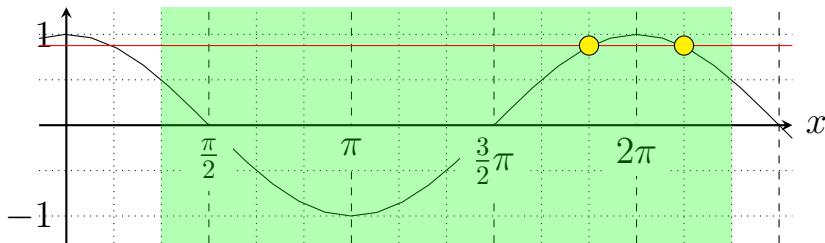


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$

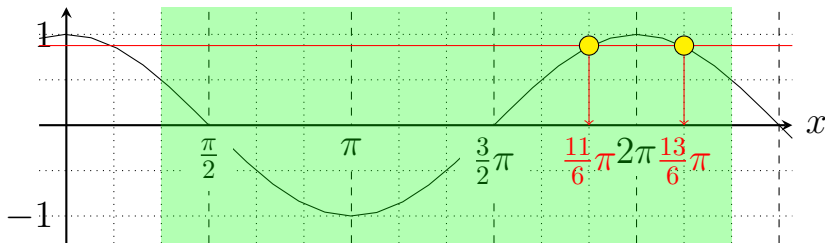


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$

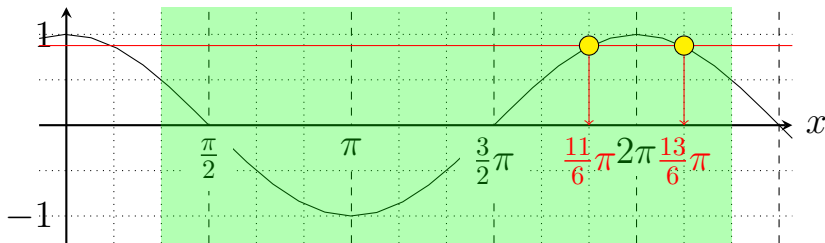


### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$



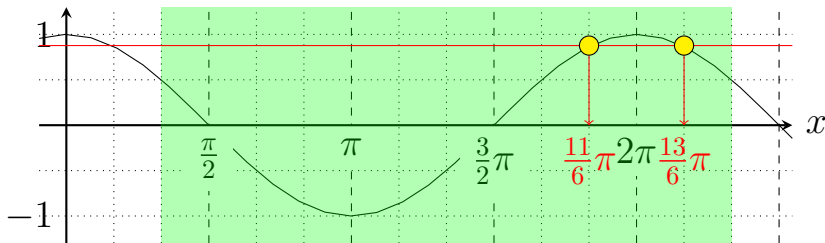
$$x = \frac{11}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$

### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$



$$x = \frac{11}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$

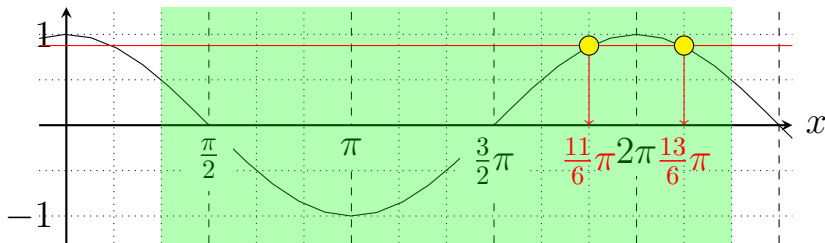
$$\theta = x - \frac{\pi}{3}$$

### 問 3

$$(1) \quad \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \text{ とすると、} \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta + \frac{\pi}{3} < \frac{7}{3}\pi \quad \rightarrow \quad \frac{\pi}{3} \leq x < \frac{7}{3}\pi$$



$$x = \frac{11}{6}\pi, \quad \frac{13}{6}\pi$$

$$\theta = x - \frac{\pi}{3}$$

答

 $\frac{3}{2}\pi, \quad \frac{11}{6}\pi$



問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$



### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$  とすると、

### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$  とすると、 $\sin x = -\frac{1}{2}$



### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$
$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$
$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi$$



### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

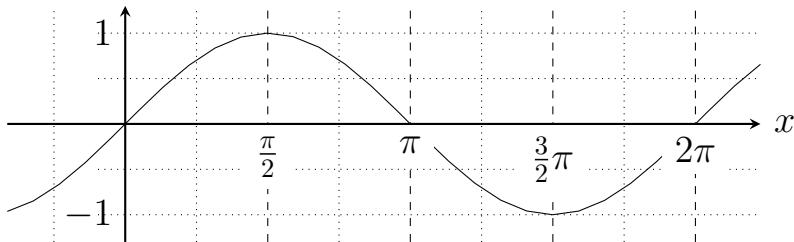


### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

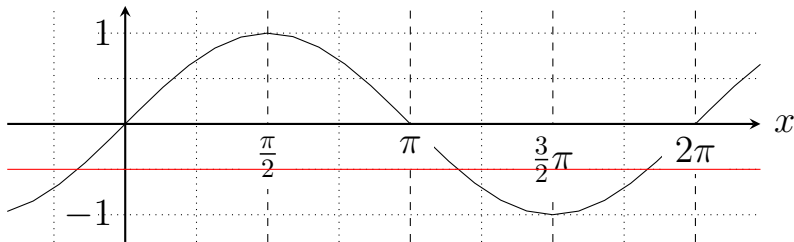


### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

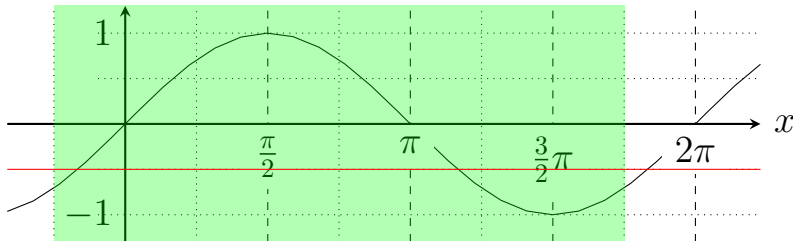


### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

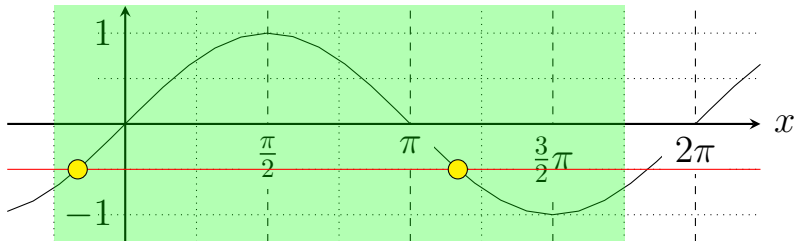




### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$
$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

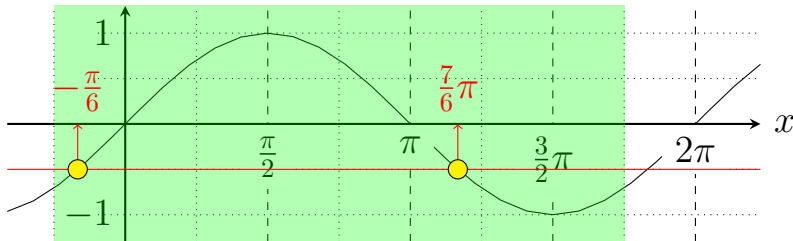


### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$

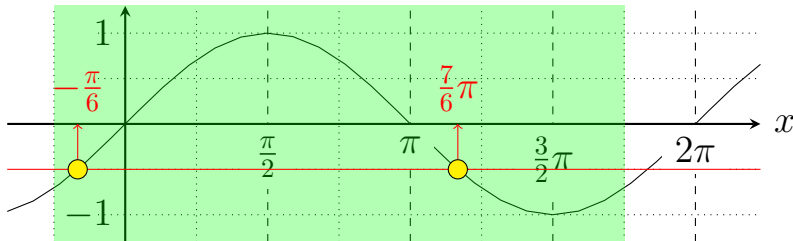


### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$



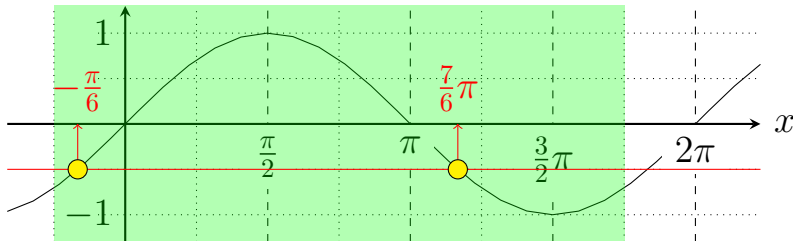
$$x = -\frac{\pi}{6}, \quad \frac{7}{6}\pi$$

### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$



$$x = -\frac{\pi}{6}, \quad \frac{7}{6}\pi$$

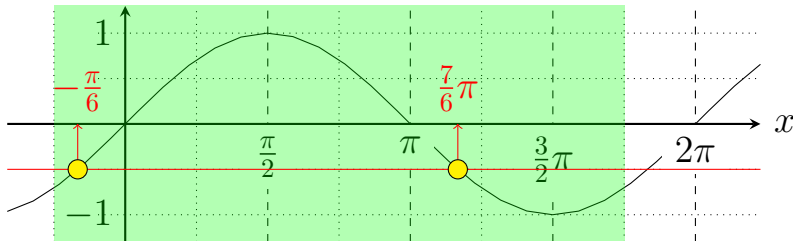
$$\theta = x + \frac{\pi}{4}$$

### 問 3

$$(2) \quad \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \quad (0 \leq \theta < 2\pi)$$

$$x = \left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \text{ とすると、} \quad \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{\pi}{4} \leq \theta - \frac{\pi}{4} < \frac{7}{4}\pi \quad \rightarrow \quad -\frac{\pi}{4} \leq x < \frac{7}{4}\pi$$



$$x = -\frac{\pi}{6}, \quad \frac{7}{6}\pi$$

$$\theta = x + \frac{\pi}{4}$$

答

 $\frac{\pi}{12}, \quad \frac{17}{12}\pi$

# 今回の学習目標

## 三角方程式を解く

- グラフを活用して、値から角を逆算する。