10. 補遺 3　三角関数が現れる方程式・不等式

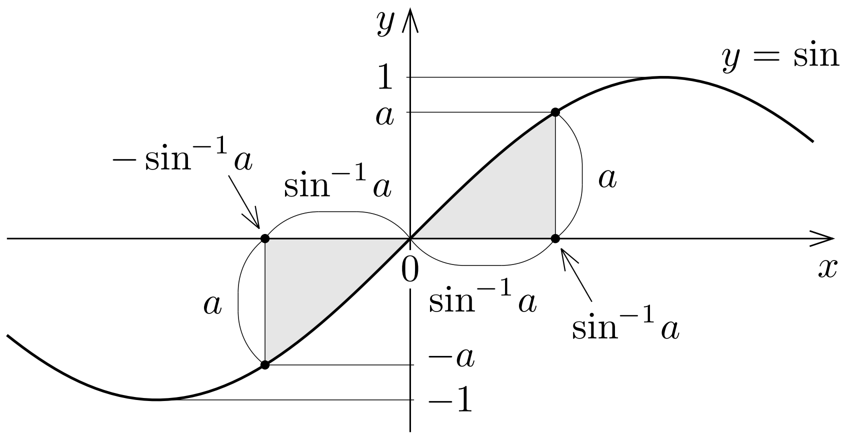
変数 x における正弦 $\sin x$ や余弦 $\cos x$ が現れる方程式・不等式は，これまで扱ったのは，$\sin x$ の値や $\cos x$ の値が 0 や $\pm\frac{1}{2}$ や $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ や $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ や ± 1 になる特殊なものに限られていた．そうでない方程式・不等式を解くには逆三角関数を用いる．

xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフを考える．実数 a について $0 \leq a \leq 1$ とする．

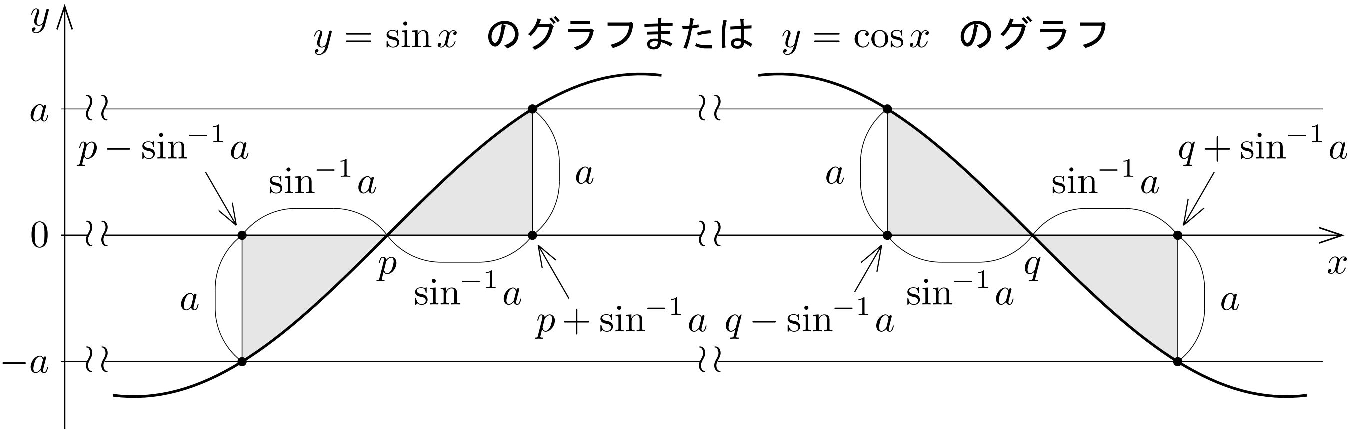
xy 座標平面において $y=\sin x$ のグラフを考える．実数 a について $0 \leq a \leq 1$ とする． $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ である実数 x について，点 (x,a) が $y=\sin x$ のグラフに属すとき， $a=\sin x$ なので， $\sin^{-1} a=\sin^{-1}(\sin x)=x$ ，つまり $x=\sin^{-1} a$ ．

xy 座標平面において $y=\sin x$ のグラフを考える．実数 a について $0 \leq a \leq 1$ とする． $-\dfrac{\pi}{2} \leq x \leq \dfrac{\pi}{2}$ である実数 x について，点 (x,a) が $y=\sin x$ のグラフに属すとき， $a=\sin x$ なので， $\sin^{-1} a = \sin^{-1}(\sin x) = x$ ，つまり $x=\sin^{-1} a$ ．点 $(x,-a)$ が $y=\sin x$ のグラフに属すとき， $-a=\sin x$ なので， $\sin^{-1}(-a)=\sin^{-1}(\sin x)=x$ ，よって $x=\sin^{-1}(-a)=-\sin^{-1} a$ ．

xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフを考える．実数 a について $0 \leq a \leq 1$ とする． $-\dfrac{\pi}{2} \leq x \leq \dfrac{\pi}{2}$ である実数 x について，点 (x, a) が $y = \sin x$ のグラフに属すとき， $a = \sin x$ なので， $\sin^{-1} a = \sin^{-1}(\sin x) = x$ ，つまり $x = \sin^{-1} a$ ．点 $(x, -a)$ が $y = \sin x$ のグラフに属すとき， $-a = \sin x$ なので， $\sin^{-1}(-a) = \sin^{-1}(\sin x) = x$ ，よって $x = \sin^{-1}(-a) = -\sin^{-1} a$ ．次の図のようになる．



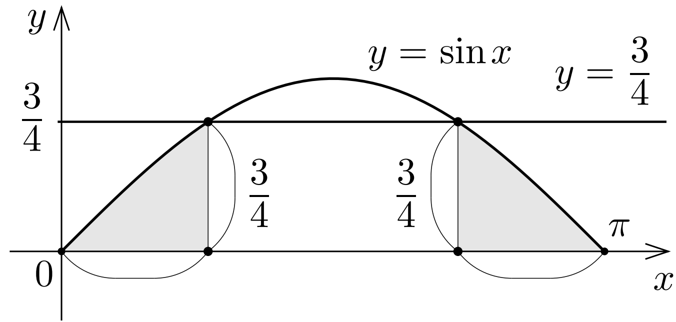
xy 座標平面において，$y = \sin x$ のグラフと $y = \cos x$ のグラフとは同じ形（合同）なので，それらのグラフについて次の図のようになる．



$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

例 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

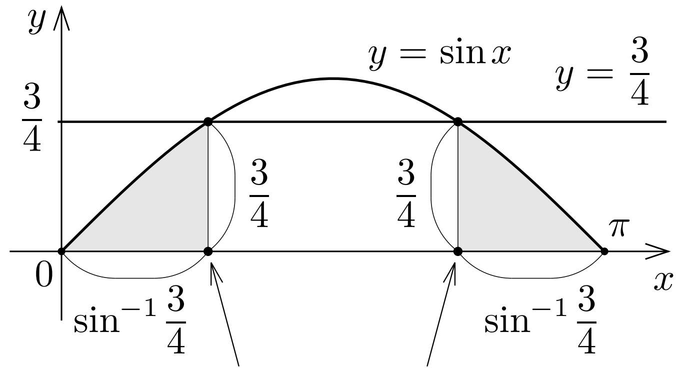
$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.



例 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる. 方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解くと,

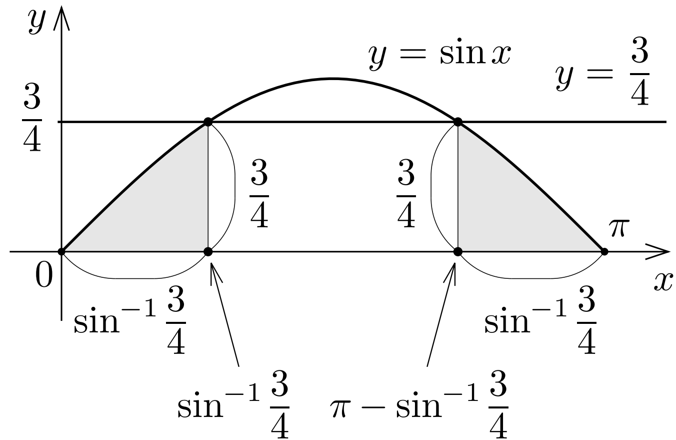
$x =$ 　　　　　 または $x =$ 　　　　　 .



例 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる. 方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解くと,

$x = \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.



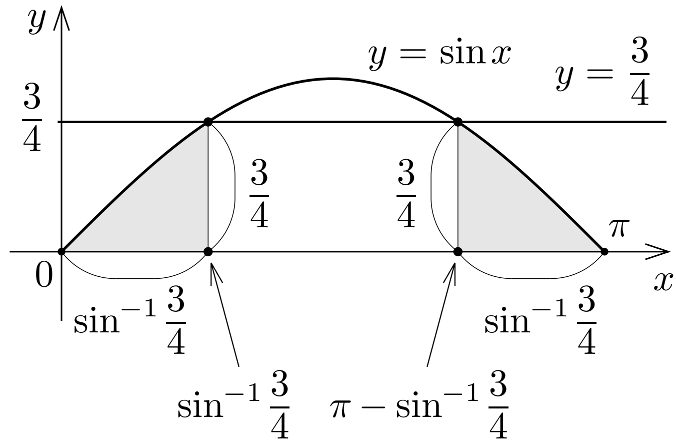
例 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる. 方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解くと,

$x = \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.

確かめる.

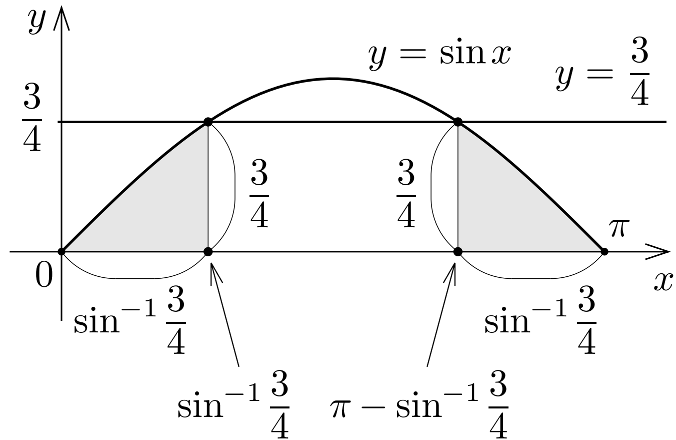
$$\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4} .$$



例 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる. 方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解くと,

$x = \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.



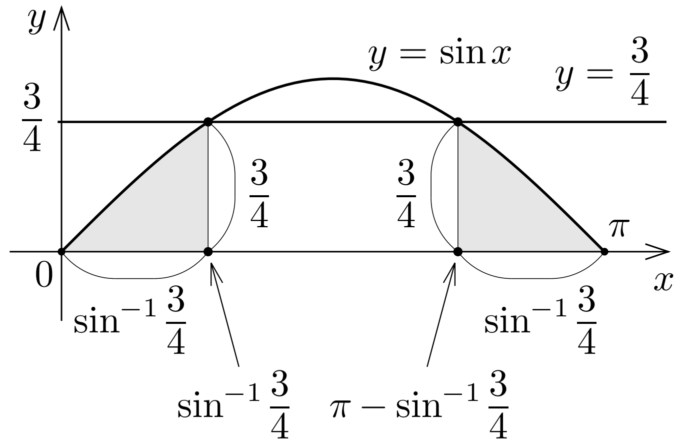
確かめる.

$$\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4} \ .$$

$$\sin\left(\pi - \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4} + \pi\right) = -\sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4}$$

$\sin(x + \pi) = -\sin x \quad \sin(-x) = -\sin x$

$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解く.



$0 \leq x \leq \pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる. 方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ を解くと,

$x = \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.

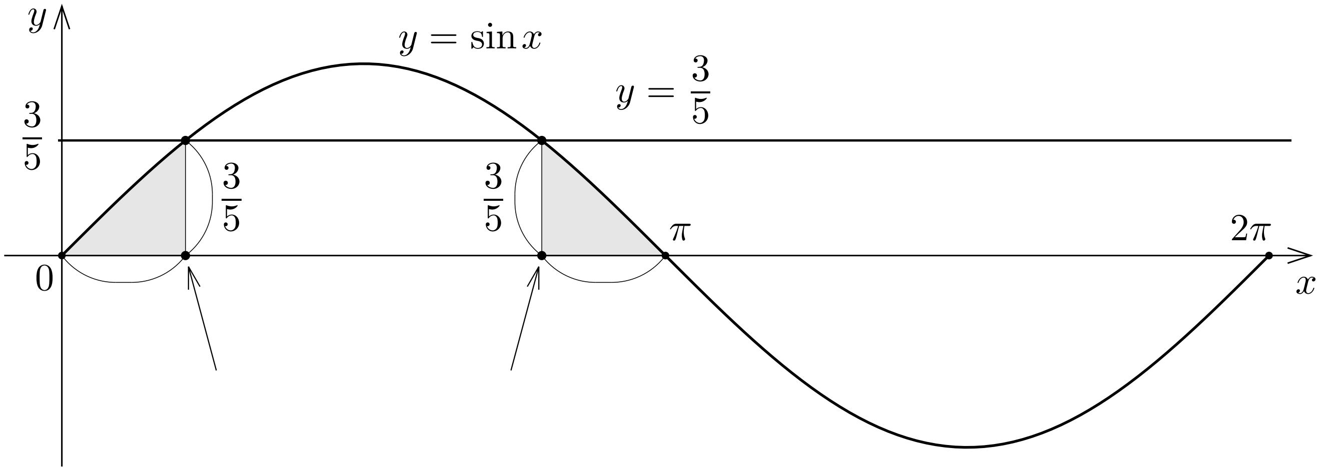
確かめる.

$$\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4} .$$

$$\sin\left(\pi - \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4} + \pi\right) = -\sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4}$$

$\sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ と $\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ とは方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ の解である. $\boxed{終}$

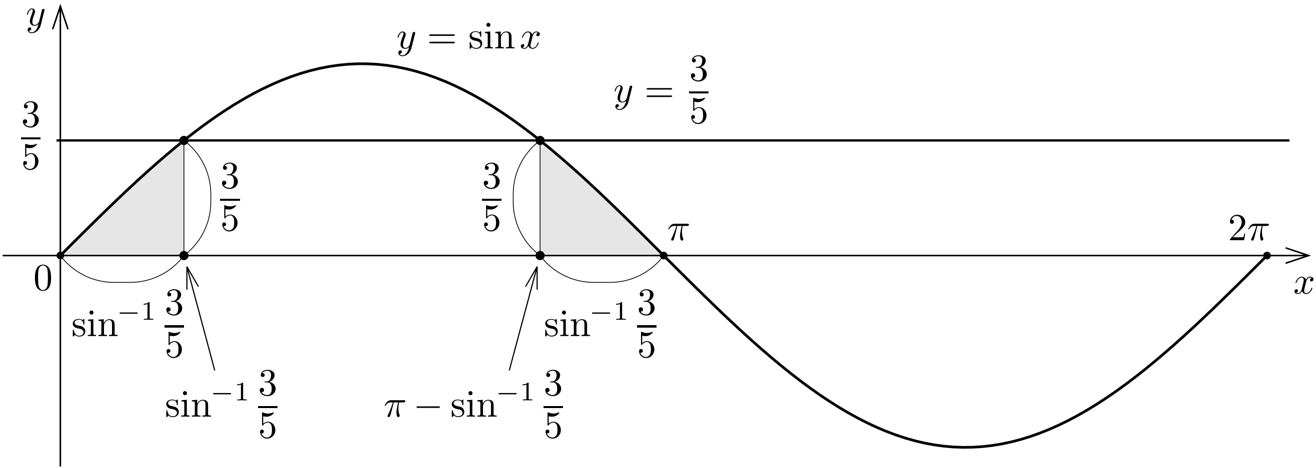
$\boxed{\text{問}10.\text{補遺}3.1}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{5}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{5}$ を解くと, $x =$ 　　　　　 または

$x =$ 　　　　　 .

$\boxed{\text{問10.補遺3.1}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{5}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = \dfrac{3}{5}$ を解くと, $x = \sin^{-1}\dfrac{3}{5}$ または $x = \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{5}$.

$\boxed{\text{終}}$

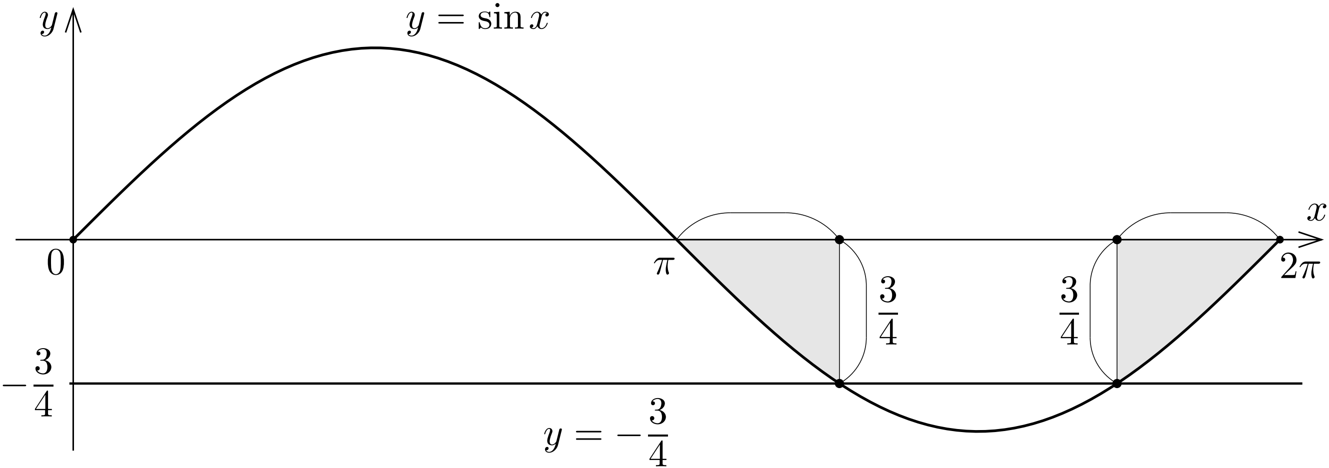
$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = -\dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.

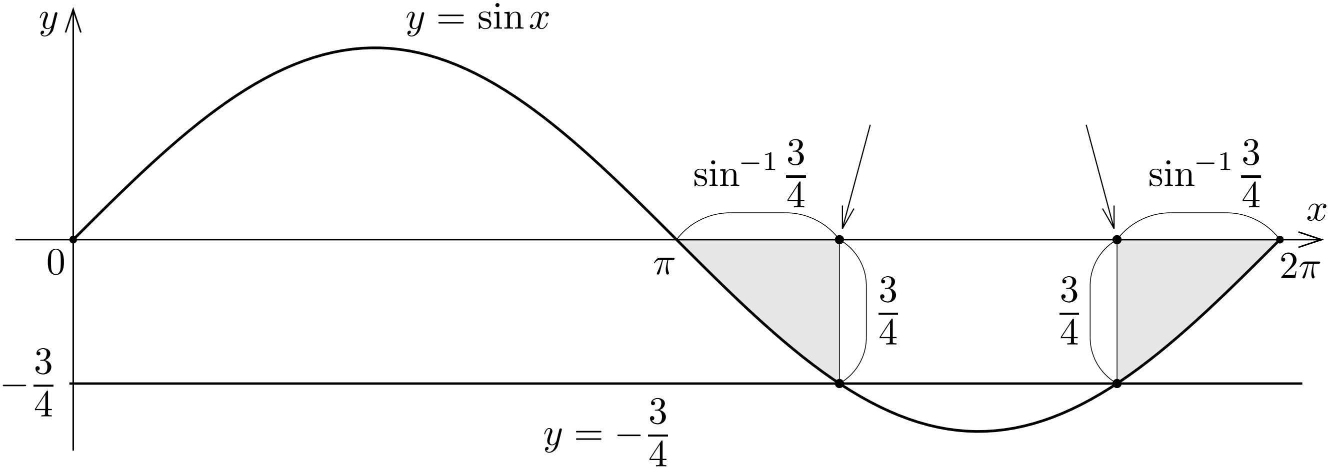
$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = -\dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.



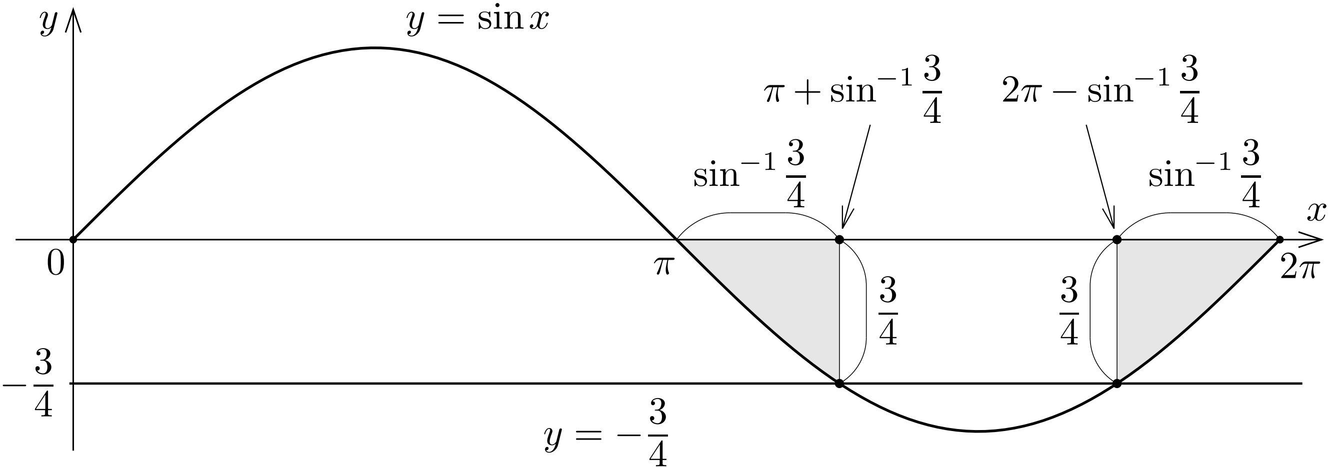
例 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = -\dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.



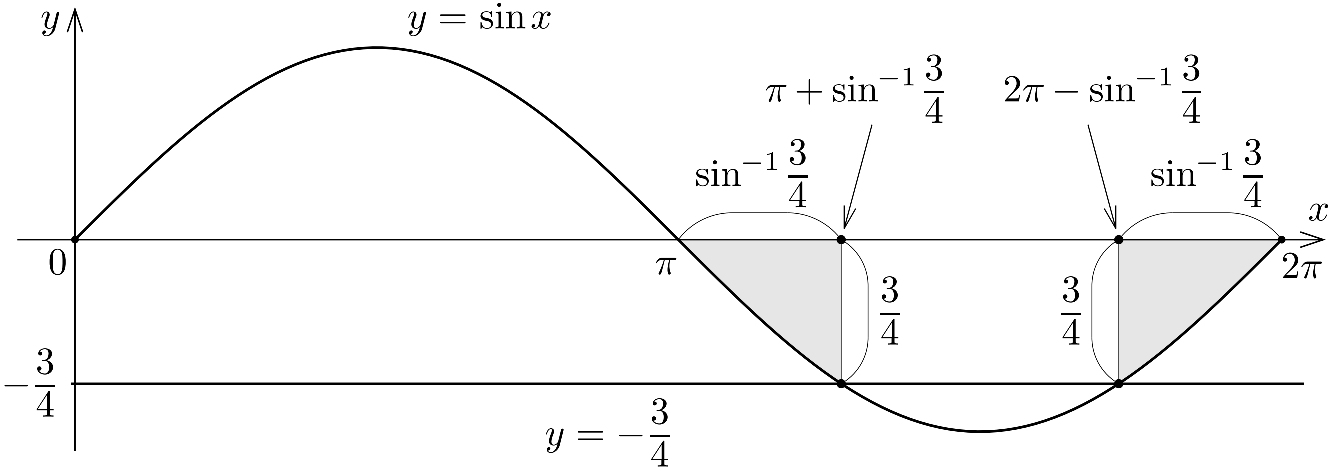
$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = -\dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.



$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解く.

　$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと直線 $y = -\dfrac{3}{4}$ との共有点の x 座標を調べる.



方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解くと, $x = \pi + \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.

方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解くと，$x = \pi + \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ ．確かめる．

方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解くと， $x = \pi + \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ ．確かめる．

$$\sin\left(\pi + \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{4} .$$

$$\sin(x+\pi) = -\sin x$$

方程式 $\sin x = -\frac{3}{4}$ を解くと, $x = \pi + \sin^{-1}\frac{3}{4}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\frac{3}{4}$.
確かめる.

$$\sin\left(\pi + \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{4} \ .$$

$$\sin\left(2\pi - \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{4} \ .$$

$$\sin(x + 2\pi) = \sin x \qquad \sin(-x) = -\sin x$$

方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ を解くと，$x = \pi + \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$.

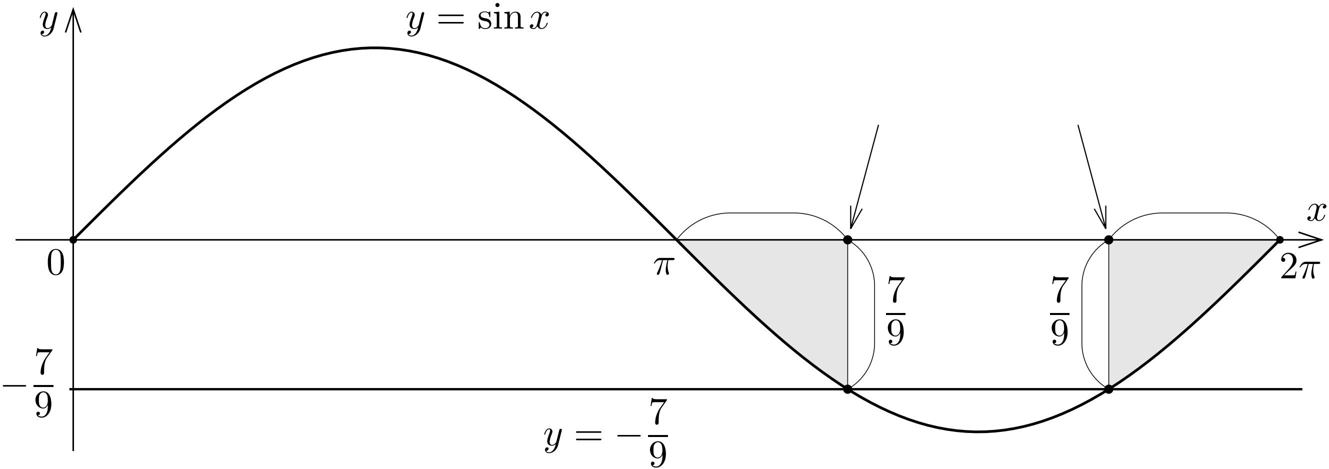
確かめる.

$$\sin\left(\pi + \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{4} \ .$$

$$\sin\left(2\pi - \sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = \sin\left(-\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{4} \ .$$

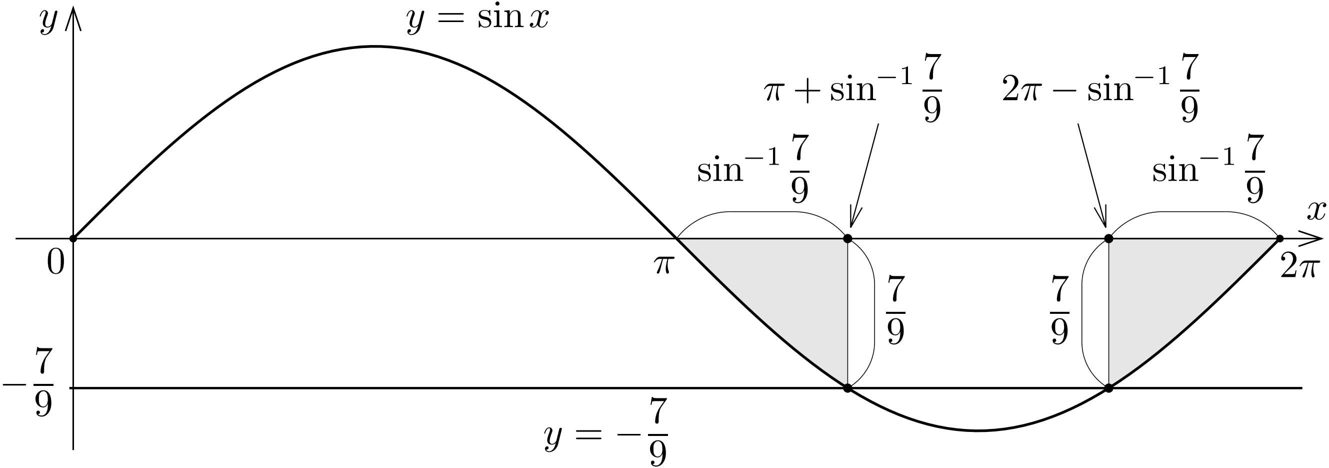
$\pi + \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ と $2\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ とは方程式 $\sin x = -\dfrac{3}{4}$ の解である. $\boxed{終}$

$\boxed{\text{問}10.\text{補遺}3.2}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{7}{9}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{7}{9}$ を解くと, $x =$ 　　　　　　　　 または $x =$ 　　　　　　　　.

$\boxed{\text{問}10.\text{補遺}3.2}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{7}{9}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\sin x = -\dfrac{7}{9}$ を解くと, $x = \pi + \sin^{-1}\dfrac{7}{9}$ または $x = 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{7}{9}$.

$\boxed{\text{終}}$

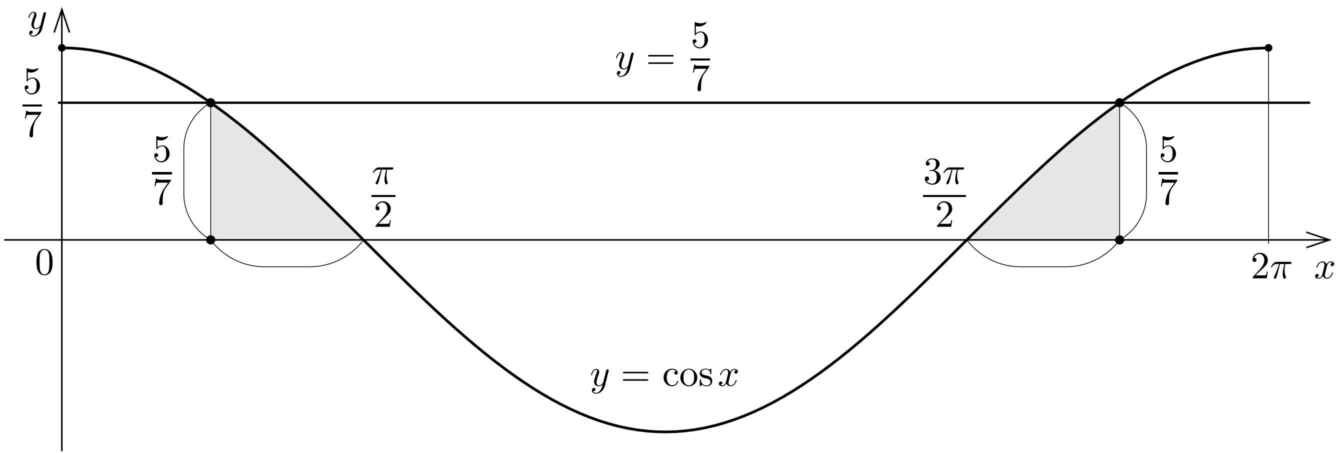
$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{5}{7}$ との共有点の x 座標を調べる.

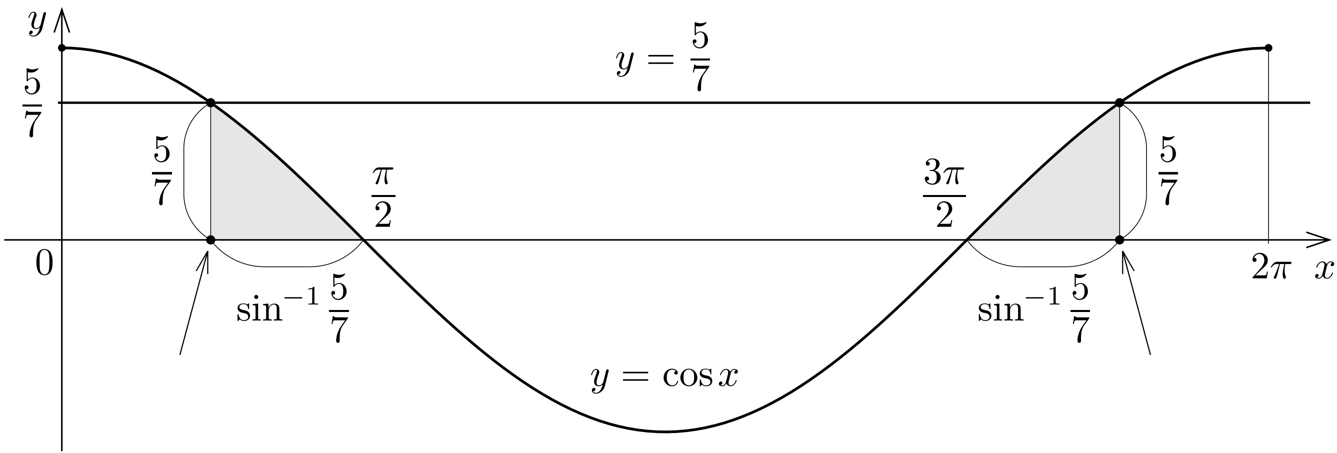
$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{5}{7}$ との共有点の x 座標を調べる.



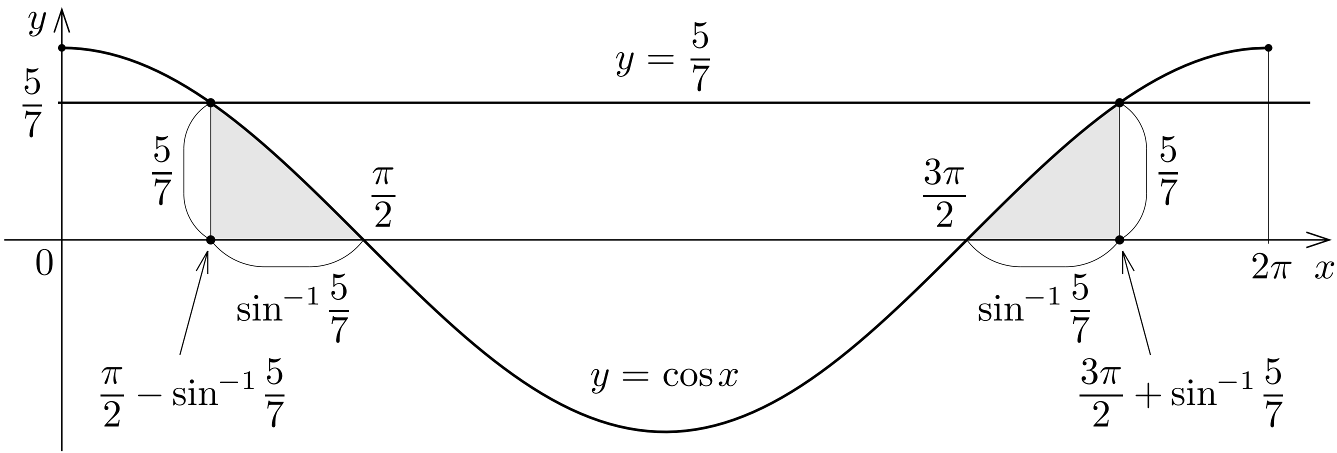
$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

　$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{5}{7}$ との共有点の x 座標を調べる.



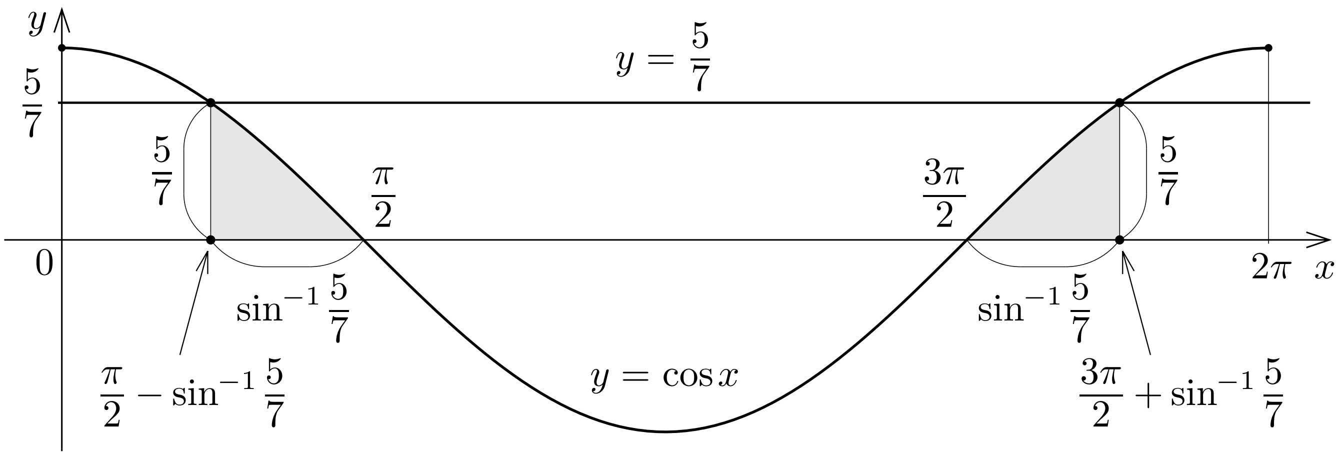
例 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{5}{7}$ との共有点の x 座標を調べる.



$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ とする. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{5}{7}$ との共有点の x 座標を調べる.



方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解くと, $x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解くと, $x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$. 確かめる.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解くと，$x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ ．確かめる.

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\frac{5}{7}\right) = \cos\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7} + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{5}{7}\right)$$

$$= \frac{5}{7}\ .$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin x \quad \sin(-x) = -\sin x$$

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解くと, $x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$. 確かめる.

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\frac{5}{7}\right) = \cos\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7} + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{5}{7}\right)$$
$$= \frac{5}{7}\ .$$

$$\begin{aligned}\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\frac{5}{7}\right) &= \cos\left(\sin^{-1}\frac{5}{7} + \frac{3\pi}{2} - 2\pi\right) \\ &= \cos\left(\sin^{-1}\frac{5}{7} - \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) \\ &= \frac{5}{7}\ .\end{aligned}$$

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin x$$

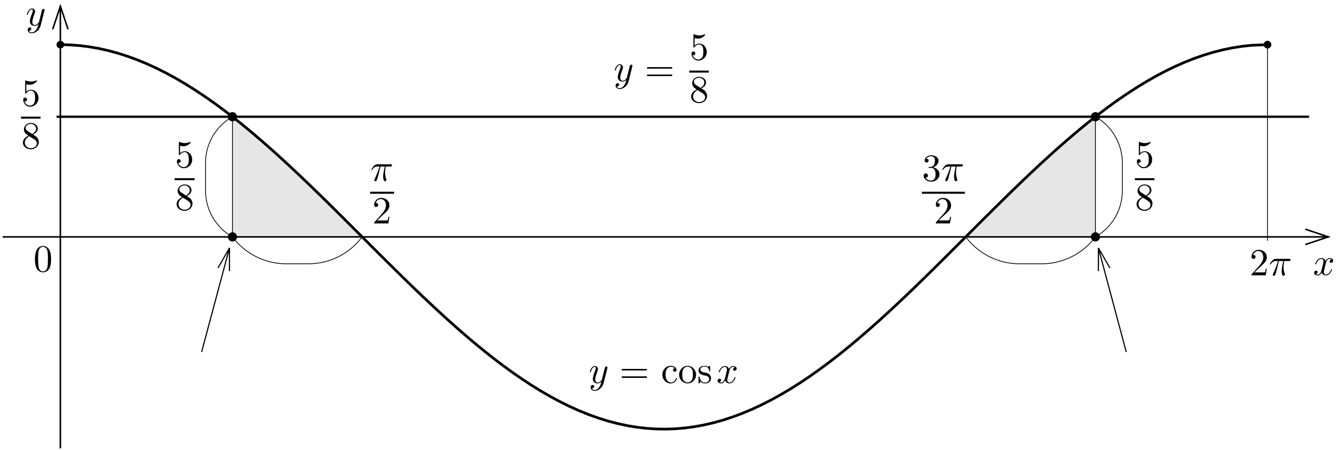
$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ を解くと，$x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ ．確かめる.

$$\begin{aligned}\cos\left(\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\frac{5}{7}\right) &= \cos\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7} + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\left(-\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) \\ &= \frac{5}{7} .\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\frac{5}{7}\right) &= \cos\left(\sin^{-1}\frac{5}{7} + \frac{3\pi}{2} - 2\pi\right) \\ &= \cos\left(\sin^{-1}\frac{5}{7} - \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left(\sin^{-1}\frac{5}{7}\right) \\ &= \frac{5}{7} .\end{aligned}$$

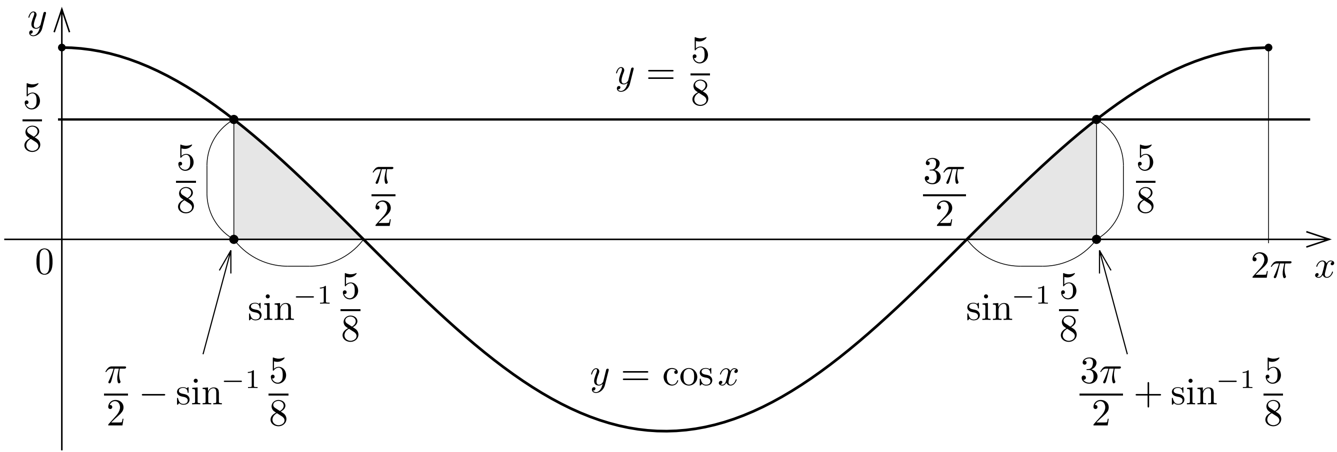
よって $\dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ と $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{7}$ とは方程式 $\cos x = \dfrac{5}{7}$ の解である. 終

$\boxed{\text{問 10. 補遺 3.3}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{8}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{8}$ を解くと, $x =$ 　　　　　　　　 または $x =$ 　　　　　　　　 .

$\boxed{\text{問 10.補遺 3.3}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{8}$ を解け.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で方程式 $\cos x = \dfrac{5}{8}$ を解くと, $x = \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{5}{8}$ または $x = \dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{5}{8}$.

$\boxed{\text{終}}$

$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解く.

$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$

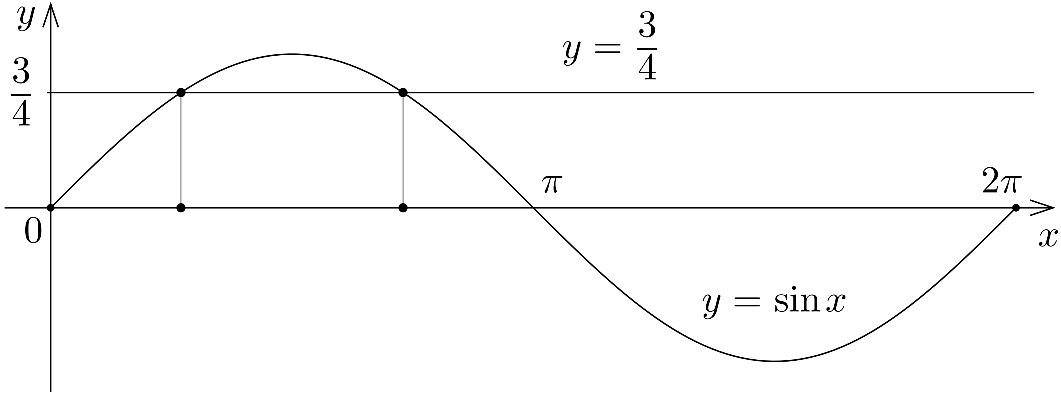
の範囲で，方

程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$

の解は

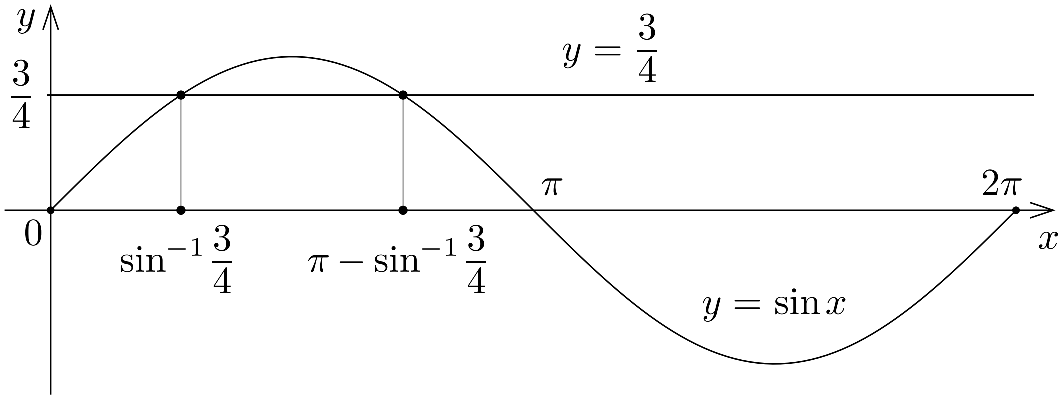
と

とである.



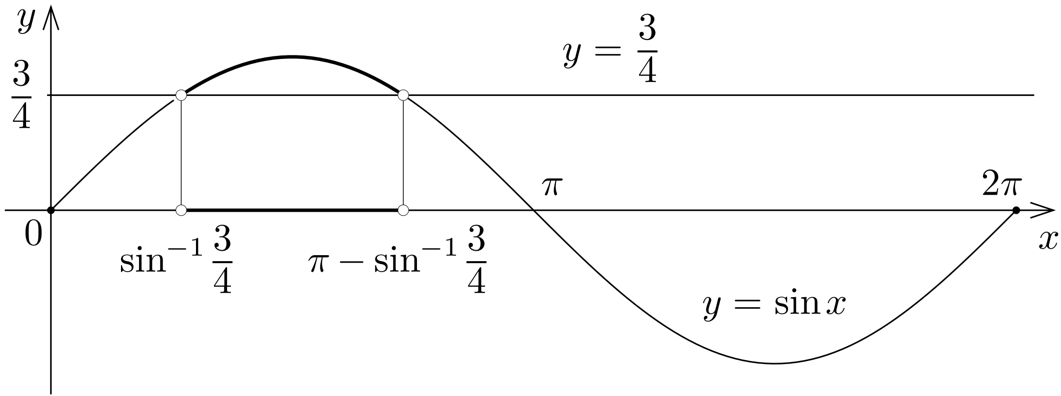
例 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ の解は $\sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ と $\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ とである.



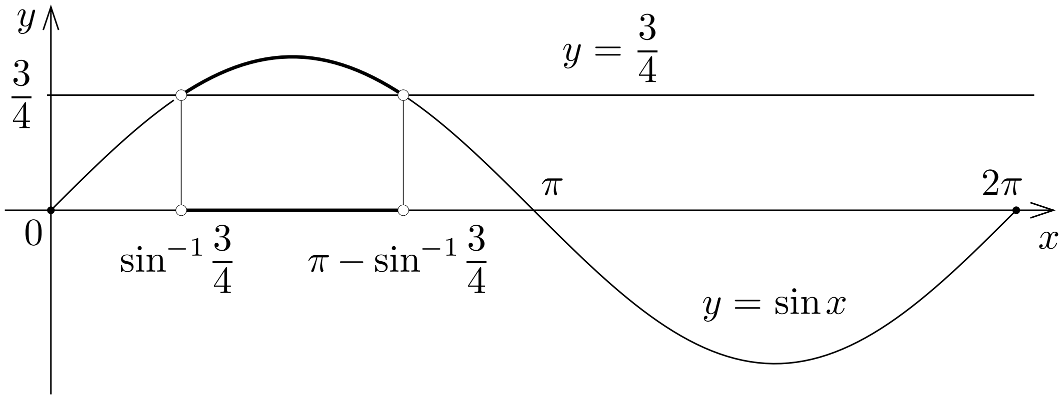
$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ の解は $\sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ と $\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ とである．xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との上下関係を調べる．$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解くと，　　　　　$< x <$　　　　　.



例 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\sin x = \dfrac{3}{4}$ の解は $\sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ と $\pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$ とである. xy 座標平面において $y = \sin x$ のグラフと 直線 $y = \dfrac{3}{4}$ との上下関係を調べる. $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x > \dfrac{3}{4}$ を解くと, $\sin^{-1}\dfrac{3}{4} < x < \pi - \sin^{-1}\dfrac{3}{4}$. 終



$\boxed{問10.補遺3.4}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x \geq \dfrac{5}{6}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$

の範囲で，方

程式 $\sin x = \dfrac{5}{6}$

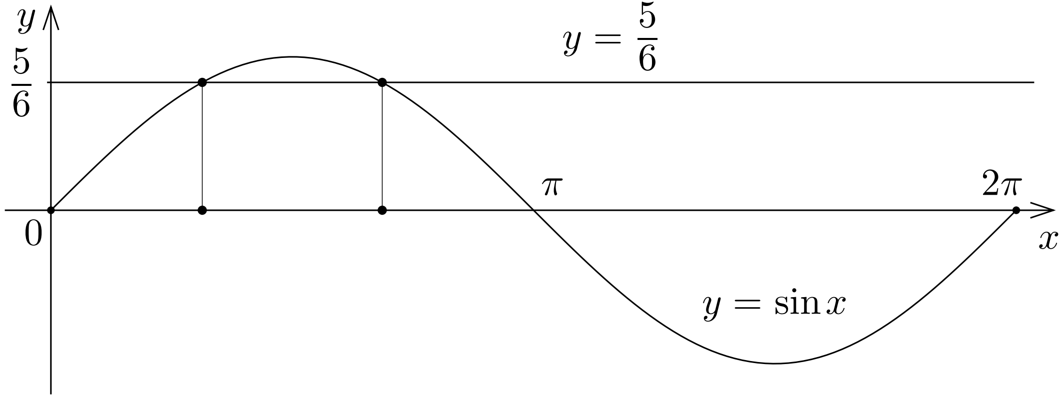
の解は

と

とである.

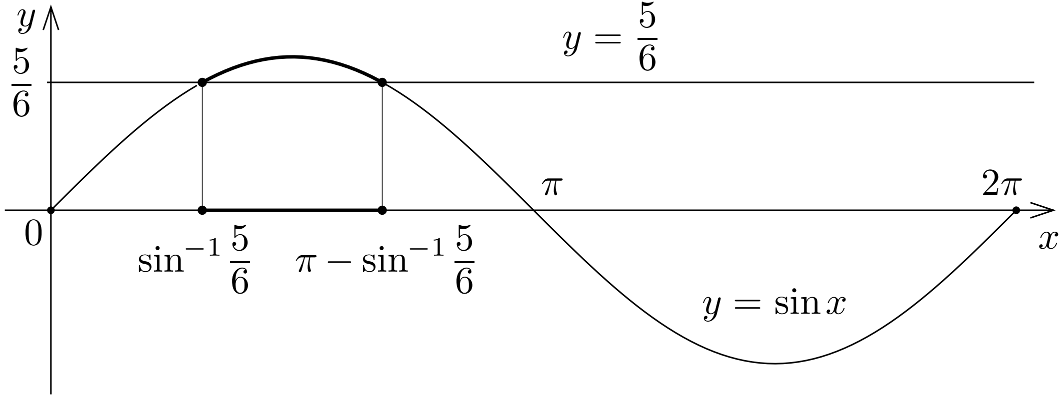
$0 \leq x \leq 2\pi$ の

範囲で不等式 $\sin x \geq \dfrac{5}{6}$ を解くと, .



$\boxed{\text{問10.補遺3.4}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x \geq \dfrac{5}{6}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\sin x = \dfrac{5}{6}$ の解は $\sin^{-1}\dfrac{5}{6}$ と $\pi - \sin^{-1}\dfrac{5}{6}$ とである.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x \geq \dfrac{5}{6}$ を解くと，$\sin^{-1}\dfrac{5}{6} \leq x \leq \pi - \sin^{-1}\dfrac{5}{6}$. $\boxed{\text{終}}$

$\boxed{問10.補遺3.5}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x < -\frac{4}{7}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$

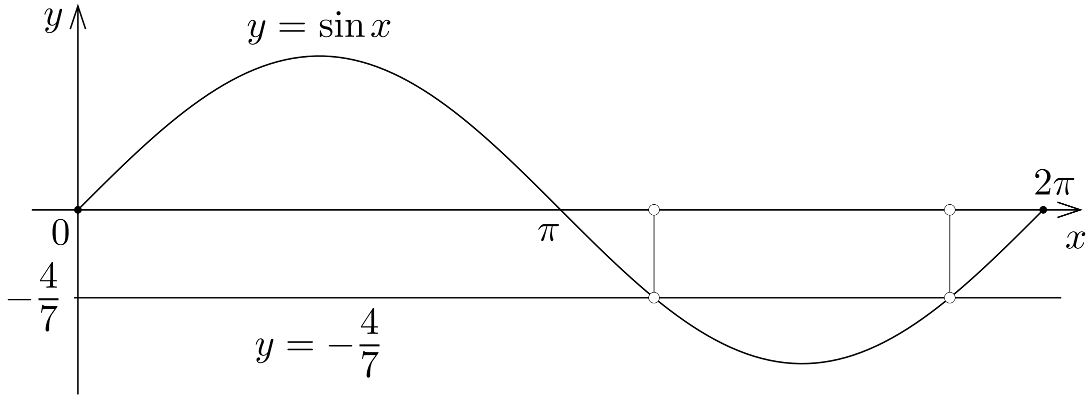
の範囲

で，方程式

$\sin x = -\frac{4}{7}$

の解は

と



とである. $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x < -\frac{4}{7}$ を解くと,

$< x <$.

$\boxed{\text{問 10.補遺3.5}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x < -\dfrac{4}{7}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$

の範囲

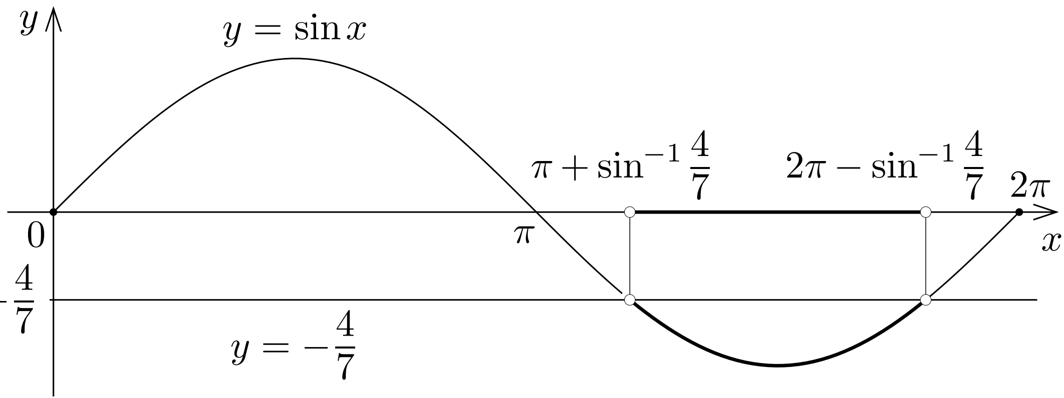
で，方程式

$\sin x = -\dfrac{4}{7}$

の解は

$\pi + \sin^{-1}\dfrac{4}{7}$ と

$2\pi - \sin^{-1}\dfrac{4}{7}$



とである. $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\sin x < -\dfrac{4}{7}$ を解くと,

$\pi + \sin^{-1}\dfrac{4}{7} < x < 2\pi - \sin^{-1}\dfrac{4}{7}$.

$\boxed{\text{終}}$

$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解く.

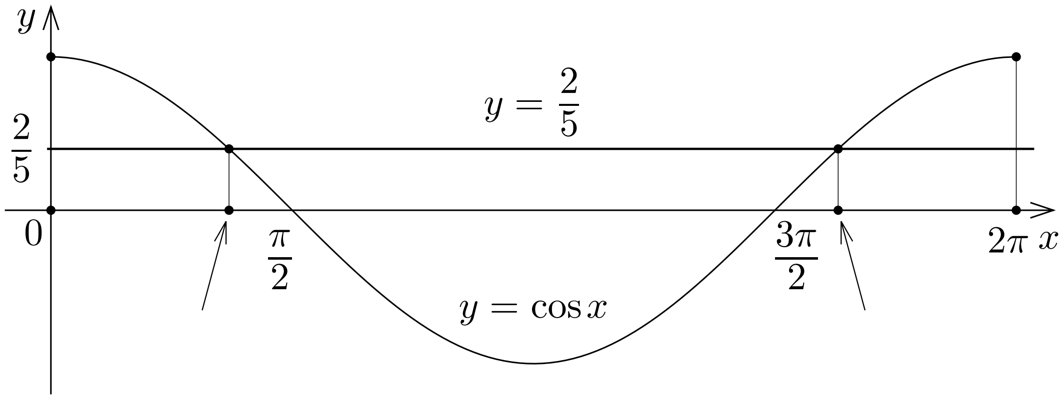
$\boxed{\text{例}}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解く.

$$0 \leq x \leq 2\pi$$

の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{2}{5}$ の解は

　　　　　　　　と

とである.

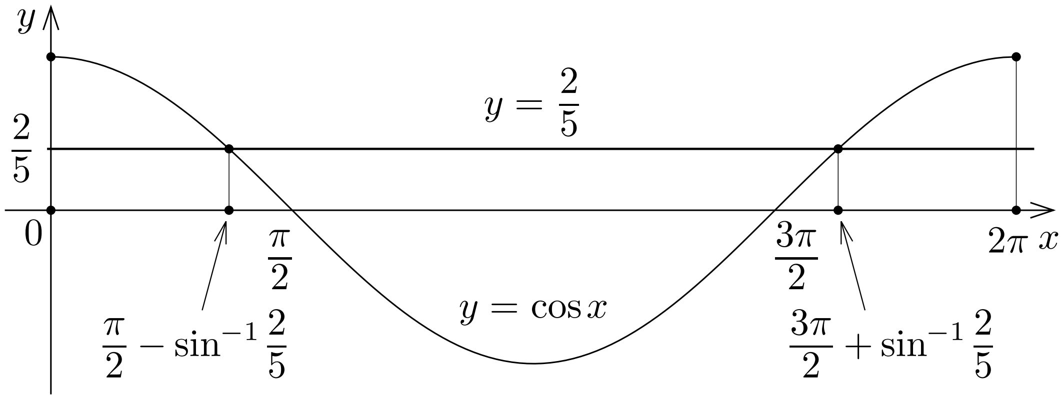


$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解く.

$$0 \leq x \leq 2\pi$$

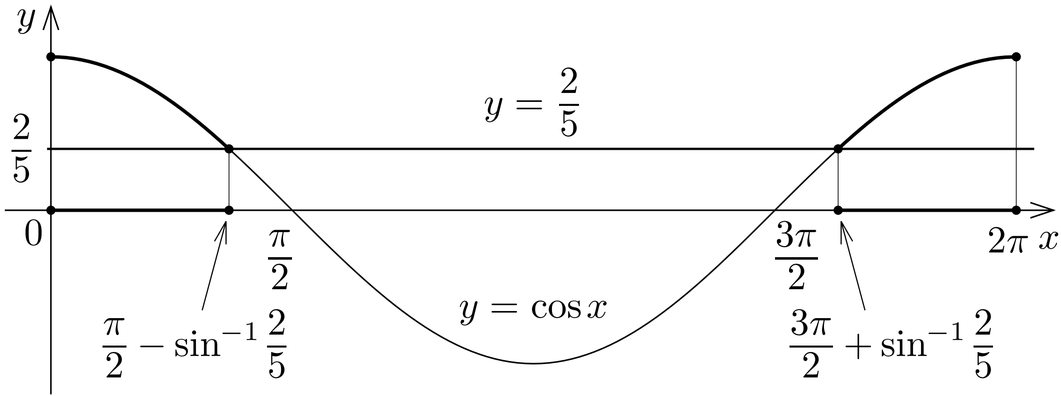
の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{2}{5}$ の解は

$\dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ と $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ とである.



$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解く.

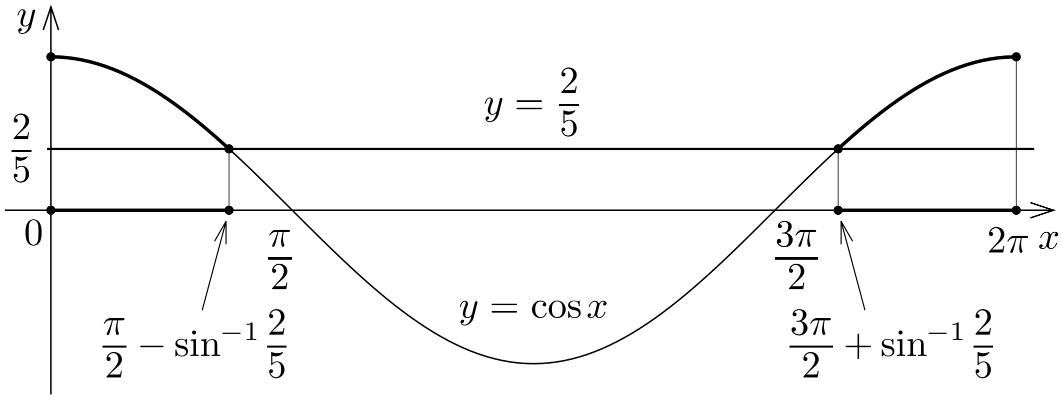
$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{2}{5}$ の解は $\dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ と $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ とである. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{2}{5}$ との上下関係を調べる.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解くと, $\quad \leq x \leq \quad$ または $\quad \leq x \leq \quad$.

$\boxed{例}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解く.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{2}{5}$ の解は $\dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ と $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ とである. xy 座標平面において $y = \cos x$ のグラフと直線 $y = \dfrac{2}{5}$ との上下関係を調べる.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x \geq \dfrac{2}{5}$ を解くと, $0 \leq x \leq \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{2}{5}$ または $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{2}{5} \leq x \leq 2\pi$.

$\boxed{終}$

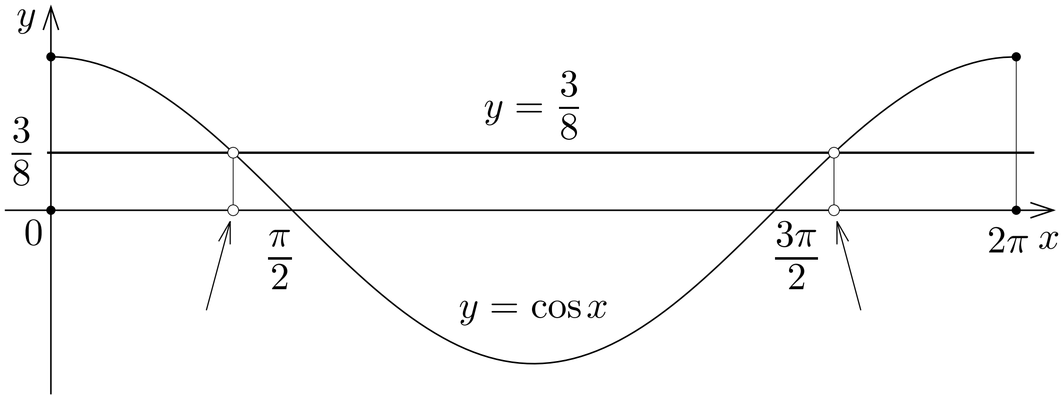
$\boxed{\text{問}10.\text{補遺}3.6}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x > \dfrac{3}{8}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$

の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{3}{8}$

の解は

と

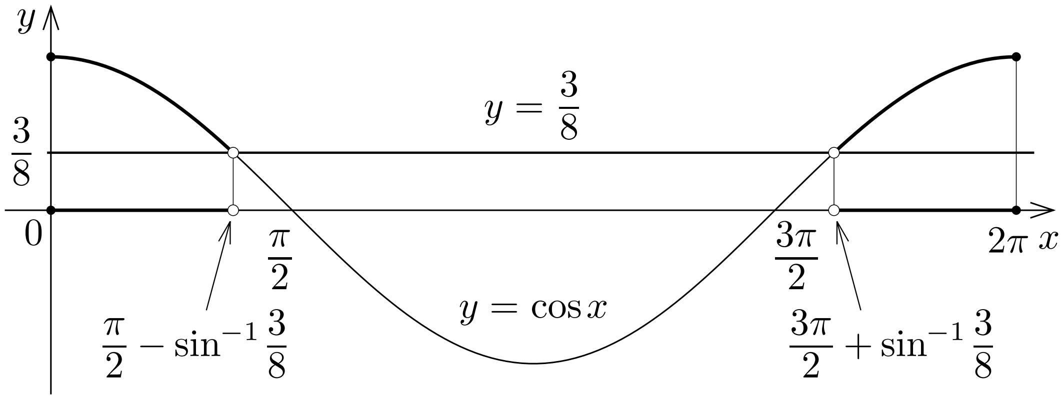


とである.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x > \dfrac{3}{8}$ を解くと， $\leq x <$ または $< x \leq$.

$\boxed{問10.補遺3.6}$ 変数 x について $0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x > \dfrac{3}{8}$ を解け.

$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で，方程式 $\cos x = \dfrac{3}{8}$ の解は $\dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{3}{8}$ と $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{3}{8}$ とである.



$0 \leq x \leq 2\pi$ の範囲で不等式 $\cos x > \dfrac{3}{8}$ を解くと，$0 \leq x < \dfrac{\pi}{2} - \sin^{-1}\dfrac{3}{8}$ または $\dfrac{3\pi}{2} + \sin^{-1}\dfrac{3}{8} < x \leq 2\pi$.

$\boxed{終}$