

数学 ・ B 第1問〔1〕

与えられた不等式から $2\sin x \cos x > \sqrt{2} \left(\cos x \cos \frac{\pi}{4} - \sin x \sin \frac{\pi}{4} \right) + \frac{1}{2}$

よって $2\sin x \cos x > \cos x - \sin x + \frac{1}{2}$

$a = \sin x$, $b = \cos x$ とおくと $2ab > b - a + \frac{1}{2}$

すなわち $4ab + 2a - 2b - 1 > 0$

左辺を因数分解すると $(2a-1)(2b+1) > 0$

したがって $\begin{cases} 2a-1 > 0 \\ 2b+1 > 0 \end{cases}$ または $\begin{cases} 2a-1 < 0 \\ 2b+1 < 0 \end{cases}$

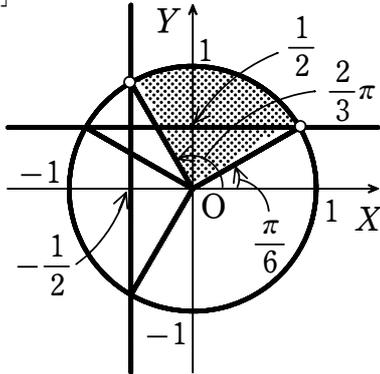
ゆえに 「 $a > \frac{1}{2}$ かつ $b > -\frac{1}{2}$ 」 または 「 $a < \frac{1}{2}$ かつ $b < -\frac{1}{2}$ 」

$0 \leq x < 2\pi$ において, を満たす x の範囲は, 図[1]より $\frac{\pi}{6} < x < \frac{2}{3}\pi$

を満たす x の範囲は, 図[2]より $\frac{5}{6}\pi < x < \frac{4}{3}\pi$

よって, 求める x の範囲は $\frac{\pi}{6} < x < \frac{2}{3}\pi$ または $\frac{5}{6}\pi < x < \frac{4}{3}\pi$

[1]



[2]

