



2017年学芸(数学)第4問

4 $f(x) = \frac{x}{2} + \sin x$, $g(x) = \frac{x}{2} + \cos x$ とする.

(1) $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{5}{4}\pi$ のとき,

$$f(x) \geq g(x) > 0$$

が成り立つことを示せ.

(2) $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{5}{4}\pi$ において曲線 $y = f(x)$ と曲線 $y = g(x)$ で囲まれた部分を x 軸のまわりに1回転してできる立体の体積を求めよ.