



2014年工学部第4問

4 関数  $f(x) = \sin\left(\frac{3}{2}x\right) + \frac{3}{4}x$  と  $g(x) = \frac{3}{4}x$  について、以下の問いに答えよ。ただし、 $0 \leq x \leq \pi$  とする。

- (1)  $f(x)$  の増減、凹凸を調べ、極値を求めよ。また、 $y = f(x)$  のグラフをかけ。
- (2)  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  のグラフの共有点を求めよ。
- (3)  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  のグラフで囲まれた図形を、 $x$  軸のまわりに1回転してできる立体の体積を求めよ。