

2018年工学部第4問

4 関数  $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$  ( $-1 \leq x \leq 1$ ) について、以下の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$  の増減を調べ、 $y = f(x)$  のグラフを描け。
- (2)  $y = f(x)$  のグラフと、 $x$  軸の  $x \geq 0$  の部分で囲まれる部分の面積を求めよ。
- (3)  $y = f(x)$  の  $x \geq 0$  の部分のグラフを  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を求めよ。