

2016年生命環境(環境・情報)第4問

4 2つの関数を $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}x + \sqrt{1-x^2}$ ($-1 \le x \le 1$), $g(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}x$ とする. xy 平面上に、曲線 C: y = f(x)、直線 $\ell: y = g(x)$ がある. C と ℓ 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 V とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) f(x) の最大値と最小値を求めよ.
- (2) $-1 \le x \le 1$ のとき、不等式 |f(x)| > |g(x)| を解け.
- (3) Vの値を求めよ.