



2016年工学部・生命環境（生命工）第3問

3 関数 $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ に対し、曲線 $y = f(x)$ を C とする。

- (1) $f(x)$ の増減を調べよ。ただし、 $f(x)$ の第2次導関数を調べる必要はない。
- (2) C 上の点 $(1, \sqrt{3})$ における接線 l の方程式を求めよ。
- (3) C の $0 \leq x \leq \sqrt{2}$ の部分、直線 $x = \sqrt{2}$ および x 軸で囲まれた図形の面積 S を求めよ。
- (4) C と x 軸の $x \geq 0$ の部分で囲まれた図形を D とする。 D を y 軸の周りに1回転させてできる回転体の体積 V を求めよ。