山梨大学

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 $0 \leqq x \leqq \sqrt{2}$ 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 $x \geqq 0$ 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．