

2016年 芸術工学部 第1問

1 座標平面上の原点 O を中心とする半径 1 の円周上に、中心角 θ の弧 AB をとる。ただし、点 A の座標を $(1, 0)$ 、 $0 < \theta \leq \frac{\pi}{2}$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 扇形 OAB を x 軸の周りに 1 回転させた回転体の体積 $V_1(\theta)$ を求めよ。
- (2) 扇形 OAB を y 軸の周りに 1 回転させた回転体の体積 $V_2(\theta)$ を求めよ。
- (3) 体積の差 $V(\theta) = V_2(\theta) - V_1(\theta)$ を θ の関数として、そのグラフをかけ。