

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  $\theta$  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  $\theta$  の関数として、そのグラフをかけ。