



2011 年 コンピュータ理工 第 4 問

4  $a$  を正の定数とする．原点を  $O$  とし，曲線  $y = x^3$  上に点  $P(a, a^3)$  をとり，線分  $OP$  と曲線によって囲まれた部分を  $A$  とする．このとき，以下の問いに答えよ．

- (1)  $A$  を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積  $V$  を求めよ．
- (2)  $A$  を  $y$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積  $W$  を求めよ．
- (3) 直線  $OP$  の傾きを  $m$  とするとき， $\frac{mW}{V}$  の値を求めよ．