会津大学

2011 年 コンピュータ理工 第 4 問

$\boxed{4}$ a を正の定数とする．原点を O とし，曲線 $y = x^3$ 上に点 $\mathrm{P}(a,\ a^3)$ 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，$\dfrac{mW}{V}$ の値を求めよ．