



2011年理系第1問

1 a を正の定数とする。座標平面上に曲線 $C_1: y = ax^2$ と曲線 $C_2: x = y^2$ がある。次の問いに答えよ。

- (1) 曲線 C_1 と C_2 の交点のうち、原点と異なる点の座標を求めよ。
- (2) 曲線 C_1 と C_2 で囲まれた図形を D とする。 D を x 軸のまわりに1回転してできる回転体の体積を V_1 とする。また、 D を y 軸のまわりに1回転してできる回転体の体積を V_2 とする。 V_1 と V_2 をそれぞれ a を用いて表せ。
- (3) (2) で求めた V_1 と V_2 について、 $V_1 \geq V_2$ となるような a の値の範囲を求めよ。また、 $V_1 - V_2$ を最大にする a の値を求めよ。