

2014年理工第5問

5  $xy$  平面上に曲線  $C: y = x^2$  がある。  $C$  上の2点  $P, Q$  が  $PQ = 2$  をみたしながら動くとき、  $PQ$  の中点の軌跡を  $D$  とする。 次の問いに答えよ。

(1)  $D$  の方程式を求めよ。

(2)  $C, D, y$  軸および直線  $x = \frac{1}{2}$  で囲まれた部分を  $x$  軸のまわりに1回転させてできる立体の体積を求めよ。