

2015年第4問

4 関数  $f(x) = \frac{\log x}{\sqrt{x}}$  について、以下の問に答えよ。ただし、 $\log x$  は自然対数を表すものとする。

- (1)  $f(x)$  が極値をとる  $x$  の値はただ1つであることを示し、そのときの  $x$  の値を求めよ。
- (2) (1) で求めた  $x$  の値を  $c$  とするとき、 $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸と直線  $x = c$  で囲まれた部分を  $D$  で表す。  
 $D$  の面積を求めよ。
- (3) (2) で定めた  $D$  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。