

2 関数  $y = \sqrt{1 - (\log x)^2}$   $\left(\frac{1}{e} \leq x \leq e\right)$  のグラフを  $C$  とする．次の問いに答えよ．  
ただし，対数は自然対数とし， $e$  はその底とする．

- (1)  $C$  上の点  $A$  における  $C$  の接線が原点  $O(0, 0)$  を通るものとする．このとき，点  $A$  の  $x$  座標を求めよ．
- (2)  $C$  と  $x$  軸で囲まれた図形を， $x$  軸のまわりに 1 回転して得られる立体の体積を求めよ．