

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。