



2016年教育地域科学第4問

4 a を正の定数とし、 $f(x) = (x + a) \log x$ とする。曲線 $C: y = f(x)$ 上の点 $P(a, f(a))$ における接線 l が原点を通るとき、以下の問いに答えよ。

- (1) a の値と、接線 l の方程式を求めよ。
- (2) 曲線 C と x 軸、および接線 l とで囲まれた図形を、 y 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積 V を求めよ。
- (3) 定数 k が $k \geq \frac{1}{a}$ を満たすとき、関数 $g(x) = (x + k) \log x$ は極値を持たないことを示せ。