

2019 年度 京都産業大学 理系 第 901 問

問題 $\log$ を自然対数, e を自然対数の底, $a > 0$ とする。 xy 平面上の 2 つの曲線を $C_1: y = \log x$, $C_2: y^2 = ax$ とし, 曲線 C_1 上の点 $P(t, \log t)$ における曲線 C_1 の接線を ℓ とする。

- (1) 曲線 C_1 の接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (2) 曲線 C_1 の接線 ℓ が曲線 C_2 にも接するとき, a の値を t を用いて表せ。
- (3) 2 つの曲線 C_1 および C_2 の両方に接する直線の本数を求めよ。必要なら, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\log t}{t} = 0$ であることを用いてよい。

S_kyotosangyou2019Z_901.pbm