

2013年 理工学部 第4問

4 xy 平面において、曲線 $C: y = \log x$ 上に2点 $A(a, \log a)$ と $B(a+h, \log(a+h))$ ($h \neq 0$) をとる。点 A における C の法線と点 B における C の法線の交点を $D(\alpha, \beta)$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点 A における法線の方程式を求めよ。
- (2) α と β をそれぞれ a と h を用いて表せ。
- (3) $p = \lim_{h \rightarrow 0} \alpha$ と $q = \lim_{h \rightarrow 0} \beta$ とする。 p と q をそれぞれ a を用いて表せ。
- (4) 点 E の座標を (p, q) とする。線分 AE の長さを最小にする a の値と、そのときの線分 AE の長さを求めよ。