

2016年度 旭川医科大学 前期理系 第3問

問題 a を正の実数とする。点 P は曲線 $C_a : y = e^{ax}$ 上を、点 Q は直線 $y = x$ をそれぞれ動く。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 曲線 C_a と直線 $y = x$ が共有点をもたないような a の値の範囲を求めよ。
- (2) (1) で求めた範囲にある a に対して、線分 PQ の長さの最小値を $d(a)$ とする。 PQ の長さが $d(a)$ となる曲線 C_a 上の点を P_a とする。
 - (i) $d(a)$ を求めよ。
 - (ii) 点 P_a における曲線 C_a の接線の傾きを求めよ。
 - (iii) a が (1) で求めた範囲を動くときの点 P_a の軌跡を求め、その概形を図示せよ。
- (3) $d(a)$ の最大値と、そのときの a の値を求めよ。

N.asahikawaika2016A_03.pbm