

5 曲線 $y = \frac{a}{2}(e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}})$ を C とし, C と y 軸との交点を P , C と直線 $x = ab$ との交点を Q , 点 $(ab, 0)$ を R とする. ただし, $a > 0, b > 0$ とする.

(1) 曲線 C の弧 PQ の長さと, 線分 QR の長さの和 L を求めよ.

(2) a, b が $ab^3 = 1$ を満たして動くとき, L の最小値を求めよ.