

$a > 0$ とする. C_1 を曲線 $x^2 + \frac{y^2}{a^2} = 1$, C_2 を直線 $y = 2ax - 3a$ とする.

(1) 点 P が C_1 上を動き, 点 Q が C_2 上を動くとき, 線分 PQ の長さの最小値を $f(a)$ とする. $f(a)$ を a を用いて表せ.

(2) 極限值 $\lim_{a \rightarrow \infty} f(a)$ を求めよ.

[12 大阪大]