

2016年理系第3問

3  $0 < r < 1$  を満たす実数  $r$  に対して、第1象限内の曲線  $C: x^r + y^r = 1$  を考える。曲線  $C$  上の点  $P(p, q)$  をとり、 $l$  を点  $P$  における  $C$  の接線とし、 $l$  が  $x$  軸および  $y$  軸と交わる点をそれぞれ  $A, B$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点  $A$  と点  $B$  の座標を  $p, q, r$  を用いて表せ。
- (2) 点  $P$  を曲線  $C$  上のどこにとっても線分  $AB$  の長さが同じになるような  $r$  の値を求めよ。