

2015年工学部第4問

4 関数  $f(x) = 2\sqrt{1-x^2}$  に対し、曲線  $y = f(x)$  上の点  $P(a, 2\sqrt{1-a^2})$  における接線を  $l$  とする。  $l$  と  $x$  軸、  $y$  軸との交点をそれぞれ  $Q$ ,  $R$  とし、線分  $QR$  の長さを  $d$  とするとき、次の問いに答えよ。ただし、  $0 < a < 1$  とする。

- (1)  $f(x)$  を微分せよ。
- (2) 直線  $l$  の方程式を求めよ。
- (3)  $d^2$  を  $a$  を用いて表せ。
- (4)  $d$  の値が最小となるような  $a$  の値と、そのときの  $d$  の値を求めよ。