

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。