



2016年 教育地域科学 第5問

5  $f(x) = x^3$ ,  $g(x) = x^3 - 4$ とし, 曲線  $C_1: y = f(x)$  と曲線  $C_2: y = g(x)$  の両方に接する直線を  $l$  とする. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 直線  $l$  の方程式を求めよ.
- (2)  $l$  と  $C_1$  との接点を  $P$ ,  $l$  と  $y$  軸との交点を  $Q$ ,  $l$  と  $C_1$  とが  $P$  以外で交わる点を  $R$  とする. 線分  $PQ$  と線分  $QR$  の長さの比  $PQ:QR$  を求めよ.
- (3)  $C_2$  と  $l$  とで囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ.