

2011年工学部第4問

4  $r$  を正の定数とする. 2つの曲線

$$C_1 : y = \frac{2x^2}{x^2 + 1}, \quad C_2 : y = \sqrt{r^2 - x^2}$$

が共有点で互いに直交する接線を持つとする.

- (1) 共有点の座標と  $r$  の値を求めよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれる図形の面積  $S$  を求めよ.