

**問題** 座標平面における原点を極， $x$  軸の正の部分を開始線として極座標を定める。

極方程式  $r = \frac{2}{1 - \sin \theta}$  が定める曲線を  $C_1$ ，極方程式  $r = \frac{2}{1 + \cos \theta}$  が定める曲線を  $C_2$  とする。以下の (1)~

(3) の  ~  にあてはまる適切な数または式と (4) に対する解答を解答用紙の所定の欄に記入せよ。

(1) 曲線  $C_1$ ， $C_2$  の交点の座標を求めると  $(r, \theta) = (4 + 2\sqrt{2}, \text{セ})$ ， $(4 - 2\sqrt{2}, \text{ソ})$  である。ただし， $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。

(2)  $C_1$  を直角座標に関する方程式で表すと

$$y = \text{タ}$$

である。

(3)  $C_2$  を直角座標に関する方程式で表すと

$$x = \text{チ}$$

であり， $y$  を  $x$  の式で表すと

$$y = 2\sqrt{\text{ツ}} \text{ または } y = -2\sqrt{\text{ツ}}$$

となる。

(4) 曲線  $C_1$ ， $C_2$  で囲まれた部分の面積を求めよ。なお解答用紙の所定の欄に計算の過程も記載すること。