



2011年第7問

7 円  $C_1: x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}x - 4y + 3 = 0$  と放物線  $C_2: y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2\sqrt{3}}x + 1$  について、次の問いに答えよ。

- (1)  $C_1$  と座標軸との共有点、および  $C_2$  と座標軸との共有点の座標を求めよ。  
(2) 連立不等式

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}x - 4y + 3 \leq 0 \\ y \leq -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2\sqrt{3}}x + 1 \end{cases}$$

を満たす点  $(x, y)$  全体からなる領域を  $D$  とする。 $D$  の面積  $S$  を求めよ。

- (3) 点  $(x, y)$  が領域  $D$  を動くとき、 $x + y$  の最大値を求めよ。