



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。