

2017年 生命環境（生命分子化学）第2問

2 α, β を実数とする. xy 平面上に放物線 $C_1: y = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{5\sqrt{3}}{3}x - 6$ と点 $A(0, 6)$ を中心とする円 C_2 がある. C_1 と C_2 が共有点 $P(\alpha, \beta)$ を通る共通の接線をもつとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) $\alpha = -2\sqrt{3}, \beta = 0$ となることを示せ.
- (2) C_1, C_2 および半直線 $l: x = 0 (y < 0)$ で囲まれた部分の面積を求めよ.