

京都大学（文系） 2013 年 第 4 問

α, β を実数とする. xy 平面内で, 点 $(0, 3)$ を中心とする円 C と放物線

$$y = -\frac{x^2}{3} + \alpha x - \beta$$

が点 $P(\sqrt{3}, 0)$ を共有し, さらに P における接線が一致している. このとき以下の問に答えよ.

(1) α, β の値を求めよ.

(2) 円 C , 放物線 $y = -\frac{x^2}{3} + \alpha x - \beta$ および y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ.