京都大学

2013年 文系 第4問

$\boxed{4}$ 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 $\mathrm{P}(\sqrt{3},\ 0)$ 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 $y=-\dfrac{x^2}{3}+\alpha x-\beta$ および y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ．