



2010年 理学部 第2問

2 第一象限内において2つの曲線

$$y = x^2 - 1, \quad x^2 + y^2 + 2\sqrt{3}y - 1 = 0$$

と2つの直線

$$y = 3, \quad x = 0$$

とで囲まれる図形を  $D$  とする.

- (1)  $D$  の面積を求めよ.
- (2)  $D$  を  $y$  軸に関して1回転して得られる回転体の体積を求めよ.