

2013年 医学部 第 4 問

4 xy 平面において, 連立不等式

$$x^2 + y^2 \le 1, \quad x \ge 0, \quad y \ge 0$$

で定まる図形を S とする. t を 0 < t < 1 となる定数とし,S を直線 y = t で 2 つの部分に切断する. S_1 を S と 領域 y \geq t の共通部分, S_2 を S と領域 y \leq t の共通部分とする.

- (1) 図形 S_1 , S_2 を描け.
- (2) S_1 , S_2 を y 軸の周りに 1 回転させてできる立体をそれぞれ V_1 , V_2 とする. 不等式

$$\frac{(S_1 \, \mathcal{O}$$
面積)}{(S_2 \, \mathcal{O}面積) $\geq \frac{(V_1 \, \mathcal{O}$ 体積)}{(V_2 \, \mathcal{O}体積)

を示せ.