



2010年 理学部(数) 第4問

4 連立不等式

$$x^2 + y^2 \leq 1, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0$$

の表す領域を D , 原点を通る傾き $\tan \theta$ ($-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$) の直線を l とする. D を l のまわりに 1 回転させてできる回転体の体積を V とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $-\frac{\pi}{2} < \theta < 0$ のとき, V を θ を用いて表せ.
- (2) $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ のとき, V の最大値, 最小値を求めよ.