



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 $\tan \theta$ $\left(-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ 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．