静岡大学

2010年 理（物・化）・工・情報 第4問

$\boxed{4}$ 連立不等式

$$x^2+y^2 \leqq 1, \quad x \geqq 0, \quad y \geqq 0$$

の表す領域を D，原点を通る傾き $\tan\theta \left(-\dfrac{\pi}{2} < \theta < \dfrac{\pi}{2}\right)$ 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) $-\dfrac{\pi}{2} < \theta < 0$ のとき，V を θ を用いて表せ．

(2) $-\dfrac{\pi}{2} < \theta < \dfrac{\pi}{2}$ のとき，V の最大値，最小値を求めよ．