



2014年 理学部（物理） 第2問

2 以下の問いに答えよ。

- (1) 連立不等式  $x^2 + y^2 \leq 25$ ,  $y \geq 4$  を満たす領域を  $y$  軸の周りに一回転させてできる立体の体積を求めよ。
- (2) 連立不等式  $x^2 + y^2 \leq 25$ ,  $x \geq 4$ ,  $y \geq 0$  を満たす領域を  $y$  軸の周りに一回転させてできる立体の体積を求めよ。
- (3) 連立不等式  $x^2 + y^2 \leq 25$ ,  $0 \leq x \leq 4$ ,  $0 \leq y \leq 4$  を満たす領域の面積を求めよ。ただし、 $\sin \theta_0 = \frac{3}{5}$  を満たす角  $\theta_0$  ( $0 < \theta_0 < \frac{\pi}{2}$ ) を使用せよ。