



2013 年 医学部 第 1 問

1 関数  $f(x)$  を,

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right) \\ 2x + \sin x & \left(x \geq \frac{\pi}{2}\right) \end{cases}$$

と定め、関数  $g(x)$  を、 $g(x) = f(2x) - 2f(x)$  ( $0 \leq x \leq 2\pi$ ) と定める.

- (1) 関数  $g(x)$  の最大値と最小値、およびそれらをとる  $x$  の値を求めよ.
- (2) 曲線  $C: y = g(x)$  の概形を描け. ただし、変曲点に留意しなくてよい.
- (3) 区間  $[0, 2\pi]$  で、曲線  $C$  と  $x$  軸の間にある部分を  $x$  軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積  $V$  を求めよ.