



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。