



2016年工学部第4問

4 2つの曲線  $y = x + 2\cos x$   $\left(\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}\pi\right)$  と  $y = x - 2\cos x$   $\left(\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}\pi\right)$  をつないでできる曲線を  $C$  とする.

- (1) 曲線  $C$  の概形を図示しなさい.
- (2)  $k$  を実数とする. 曲線  $C$  と直線  $y = k$  が異なる2点で交わるための  $k$  の値の範囲を求めなさい.
- (3) 曲線  $C$  で囲まれた部分を  $x$  軸のまわりに1回転してできる立体の体積を求めなさい.