



2010年 医学部 第4問

4 関数 $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$, $k(x)$ を次のように定める.

$$f(x) = \cos x + (x+1)\sin x + 1$$

$$g(x) = (\pi - x)\{x^2 - (2 + 2\pi)x + 1 + 2\pi + \pi^2\}$$

$$h(x) = \frac{g(x) - |g(x)|}{2}$$

$$k(x) = \frac{f(x) + |f(x)|}{2} + h(x)$$

- (1) 関数 $f(x)$ の値の増減を $0 \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$ において調べ, グラフの概形をかけ.
- (2) 関数 $h(x)$ の値の増減を $0 \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$ において調べ, グラフの概形をかけ.
- (3) x が $0 \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$ の範囲を動くとき, $k(x)$ の最大値と最小値, およびそれらをとる x の値を求めよ.