



2010年理系第1問

1 関数  $f(x) = \log(\sin x + 2)$  ( $0 < x < 2\pi$ ) について、次の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$  の第1次導関数  $f'(x)$  と第2次導関数  $f''(x)$  を求めよ。
- (2)  $f(x)$  の極値を求めよ。
- (3)  $f(x)$  の変曲点を求め、 $y = f(x)$  のグラフの概形を座標平面上にかけ。
- (4)  $k$  を実数の定数とするとき、 $0 < x < 2\pi$  における  $\log(\sin x + 2) - k = 0$  の解の個数を調べよ。