

2013年第1問

1 関数  $f(x) = \sin x + \frac{1}{2\sin x}$  ( $0 < x < \pi$ ) について以下の問いに答えよ.

- (1)  $f'(x) = 0$  となる  $x$  の値を求めよ.
- (2)  $f(x)$  の増減を調べ、極値を求めよ. さらに、 $y = f(x)$  のグラフの概形をかけ. ただし、グラフの凹凸は調べなくてよい.
- (3)  $0 < x < \pi$  のとき、

$$\frac{d}{dx} \{ \log(1 - \cos x) - \log(1 + \cos x) \}$$

を求めよ.

- (4) 定積分  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3}{4}\pi} f(x) dx$  を求めよ.