

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.