

$f(x) = 1 + \sin x - x \cos x$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ の $0 \leq x \leq 2\pi$ における増減を調べ、最大値と最小値を求めよ。
- (2) $f(x)$ の不定積分を求めよ。
- (3) 次の定積分の値を求めよ。

$$\int_0^{2\pi} |f(x)| dx$$