

5 変数 x の関数を $f(x) = \cos^2 x \sin 2x$ とするとき、次の各問に答えよ。

- (1) $0 \leq x \leq \pi$ において、 $f(x)$ が増加する x の範囲、および $f(x)$ の極値を求めよ。
- (2) $0 \leq x \leq \pi$ において、 $f(x)$ が正または 0 の値であるような部分（または小区間）における $f(x)$ の積分値はいくらか。
- (3) $0 \leq x \leq \pi$ において、 $f'(x) = \frac{d}{dx} f(x)$ が負または 0 の値であるような部分（または小区間）における $f'(x)$ の積分値はいくらか。