

2016年第1問

1 関数

$$f(x) = 2\sin x + \sqrt{6}\sin 2x$$

について、以下の問いに答えよ。

- (1) 導関数 $f'(x)$ および不定積分 $\int f(x) dx$ を求めよ。ただし、積分定数は省略してもよい。
- (2) 区間 $0 < x < \pi$ において $f(x) = 0$ となる x の値を α とする。このとき、 $\cos \alpha$ と $\cos 2\alpha$ の値を求めよ。
- (3) 区間 $0 < x < \pi$ において $f'(x) = 0$ となる x の値を β, γ ($\beta < \gamma$) とする。このとき、 $\cos \beta$ と $\cos \gamma$ の値を求めよ。
- (4) 区間 $0 \leq x \leq \pi$ における $f(x)$ の最大値を求めよ。
- (5) 曲線 $y = f(x)$ ($0 \leq x \leq \pi$) と x 軸で囲まれた2つの部分の面積の和 S を求めよ。