

2012年 第2問

2 θ を $0 \leq \theta \leq 2\pi$ をみたす実数とする. 2次関数 $f(x) = x^2 - 2(\sin \theta)x + \sin^2 \theta$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) $f(x)$ のグラフの頂点の座標を θ を用いて表せ.
- (2) $f(x)$ の区間 $-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$ における最大値 $M(\theta)$ を θ を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた $M(\theta)$ に対して, $\int_0^{2\pi} M(\theta) d\theta$ の値を求めよ.