



2014年理系第1問

1  $a$  を  $a \geq 0$  となる実数とし、 $\theta$  の関数  $f(\theta)$  を

$$f(\theta) = 2\sin 2\theta + 4a(\cos \theta - \sin \theta) + 1$$

とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $t = \cos \theta - \sin \theta$  とおく。このとき、 $f(\theta)$  を  $a$ 、 $t$  を用いて表せ。
- (2)  $0 \leq \theta \leq \pi$  のとき、 $t$  のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3)  $0 \leq \theta \leq \pi$  のとき、 $f(\theta)$  の最大値と最小値を  $a$  を用いて表せ。