

2015年 理工学部 第1問

1  $a > 0$ とし、関数  $f(x)$  を

$$f(x) = -a \cos x + \frac{1}{2}a^2 \cos 2x \quad (-\pi < x < \pi)$$

と定める.

- (1)  $f(x)$  の最小値は、 $a \leq$   のとき  であり、 $a \geq$   のとき  である。ただし、 には数、 と  には  $a$  の多項式を記入すること。
- (2) 曲線  $y = f(x)$  が  $x$  軸と接するのは  $a =$   のときである。
- (3)  $a =$   とする。曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積は  であり、その部分を  $x$  軸の周りに1回転させてできる立体の体積は  である。