

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, $a \leq \boxed{\text{ア}}$ のとき $\boxed{\text{イ}}$ であり, $a \geq \boxed{\text{ア}}$ のとき $\boxed{\text{ウ}}$ である. ただし, $\boxed{\text{ア}}$ には数, $\boxed{\text{イ}}$ と $\boxed{\text{ウ}}$ 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 $a = \boxed{\text{エ}}$ のときである.
- (3) $a = \boxed{\text{エ}}$ とする. 曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積は $\boxed{\text{オ}}$ 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 $\boxed{\text{カ}}$ である.