

6 a は正の定数であり, 2 つの関数 $f(x), g(x)$ は次の 4 条件 (1) ~ (4) をみたしている .

$$\left(\text{ここに } f'(x) = \frac{df(x)}{dx}, \quad g'(x) = \frac{dg(x)}{dx} \right)$$

- (1) $f'(x) = -g(x)$
- (2) $g'(x) \geq f(x)$ (すべての x の値について)
- (3) $g(0) = 0$
- (4) $0 \leq x \leq a$ ならば $f(x) > 0$

このとき, 次の (i), (ii) を示せ .

- (i) $g(a) > 0$
- (ii) $a \leq y \leq a + \frac{f(a)}{g(a)}$, $f(y) = 0$ をみたす実数 y がある .