

2015年工（建築・電気工）第2問

2 次の問いに答えなさい。

- (1) a を実数の定数とし、 x の関数 $f(x) = ax^2 + 4ax + a^2 - 1$ を考える。区間 $-4 \leq x \leq 1$ における関数 $f(x)$ の最大値が5であるとき、定数 a の値を求めなさい。
- (2) $f(x)$ および $g(x)$ は $x = a$ で微分可能な関数とする。このとき、極限值

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+3h)g(a+5h) - f(a)g(a)}{h}$$

を $f(a)$ 、 $g(a)$ および微分係数 $f'(a)$ 、 $g'(a)$ を用いて表しなさい。