

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。