

2015年 国際文理（国際教養）第3問

3 以下の問に答えなさい。

- (1) 定積分  $\int_0^3 (9 - x^2) dx$  の値を求めなさい。  
(2)  $k > 0$  とする. 定義域を  $-3 \leq x \leq 3$  とする関数

$$f(x) = k(9 - x^2)$$

のグラフ  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれる部分の面積が 1 となるような  $k$  の値を求めなさい.

- (3)  $k$  は (2) で求めた値とし,  $-3 \leq t \leq 3$  とする.  $x \leq t$  のとき, グラフ  $y = f(x)$ ,  $x$  軸および直線  $x = t$  で囲まれた部分の面積  $F(t)$  を  $t$  の式で表しなさい.  
(4) (3) で求めた  $t$  の関数  $F(t)$  の増減表を作成し, 関数  $y = F(t)$  のグラフの概形を描きなさい.