

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.