



2016年農学部第2問

2  $n$  を自然数とし、放物線  $y = -x^2 + nx$  を  $C$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 放物線  $C$  上の点  $(1, n-1)$  における接線の傾きを  $a$  とする。  $0 \leq a \leq 3$  を満たす  $n$  をすべて求めよ。
- (2) 関数  $y = -x^2 + nx$  の最大値を  $M$  とする。  $1 \leq M \leq 5$  を満たす  $n$  をすべて求めよ。
- (3) 放物線  $C$  と直線  $y = -x$  で囲まれた図形の面積を  $S$  とする。  $S \leq 36$  を満たす  $n$  をすべて求めよ。
- (4)  $n \geq 7$  とする。放物線  $C$  の  $x \geq 6$  の部分と  $x$  軸および直線  $x = 6$  で囲まれた図形の面積を  $T$  とする。  
 $T \leq 72$  を満たす  $n$  をすべて求めよ。