



2013年 第2問

2 次の空欄  タ  から  ト  にあてはまる数や式を書きなさい。

次のような整数の数列  $\{a_n\}$  がある。

1, 1, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1,  $\dots$ , 1, 2, 3,  $\dots$ ,  $n-2$ ,  $n-1$ ,  $n$ ,  $n-1$ ,  $\dots$ , 3, 2, 1, 1, 2, 3,  $\dots$

ここで、 $a_1 = 1$  だけからなる群を第1群、 $a_2 = 1$ ,  $a_3 = 2$ ,  $a_4 = 1$  からなる群を第2群と呼ぶことにする。一般に、1, 2, 3, 4,  $\dots$ ,  $k-1$ ,  $k$ ,  $k-1$ ,  $\dots$ , 3, 2, 1 からなる群を第  $k$  群と呼ぶことにする。

このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 第  $n$  群の項数を  $n$  を用いて表せば  タ  個となる。
- (2) 第  $n$  群に属する項すべての整数の和を  $n$  を用いて表せば  チ  となる。
- (3) 整数 7 が、数列  $\{a_n\}$  の初項から「第  $n$  群に含まれる最後の項」までの間に現れる回数を  $n$  を用いて表せば  ツ  回となる。ただし、 $n$  は 7 以上の自然数とする。
- (4) 数列  $\{a_n\}$  の第 364 項は第  テ  群に属し、その第  テ  群の先頭から  ト  番目の項である。