

2014年中等教育第3問

3  $a$  を定数とする.  $a_n = -2n + a$  で定められる数列  $\{a_n\}$  を次のような群に分け, 第  $k$  群には  $k$  個の項が入るようにする.

$$a_1 \quad | \quad a_2, a_3 \quad | \quad a_4, a_5, a_6 \quad | \quad a_7, a_8, a_9, a_{10} \quad | \quad \cdots$$

第1群      第2群      第3群      第4群

第  $k$  群に含まれるすべての項の和を  $S_k$  とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $S_k$  を求めよ.
- (2)  $a = 212$  のとき,  $S_k$  が最大となる群に含まれる項の平均値を求めよ.
- (3)  $a = 92$  のとき,  $|S_k| = |S_{k+1}|$  を満たす  $k$  を求めよ.