2012年 第5問

5 初項が4，公差が8の等差数列を，初項から順に，$2n$ 個の項が第 n 群に含まれるように分けていく．

4，12 | 20，28，36，44 | 52，60，68，76，84，92 | …

第1群　　第2群　　第3群

たとえば，60はこの数列の第3群の小さい方から2番目の項である．ただし，縦線 | は群の区切りを表し，$n=1, 2, 3, \cdots$ である．

(1) 第 n 群の最初の項と最後の項を，それぞれ n を用いて表せ．

(2) 第 n 群の項の総和 S_n を n を用いて表せ．また，$\dfrac{S_n}{n} \leqq 2012$ を満たす最大の n を求めよ．

(3) 2012は第何群の小さい方から何番目の項であるか答えよ．