

5 の倍数でない自然数を小さいものから順に並べた列を，次のように各群が 4 つの数字を含むように群に分ける．

$$1, 2, 3, 4 \mid 6, 7, 8, 9 \mid 11, 12, 13, 14 \mid 16, \dots$$

第 1 群 第 2 群 第 3 群

n を自然数とする．以下の問いに答えよ．

- (1) 第 n 群に入るすべての数の和を n を用いて表せ．
- (2) 第 n 群に 3 の倍数が 2 つ入るような n を小さいものから順に並べた数列が初項 2, 公差 3 の等差数列になることを示せ．
- (3) 第 1 群から第 30 群のうち 3 の倍数がちょうど 1 つ入るような群のどれかに含まれる数すべての和を求めよ．

[’20 奈良女子大]