# 首都大学東京

2014年 第1問

数理 石井K

1 5で割ったときの余りが2または3である1000以下の正の奇数を小さい順に並べたものを $a_1$, …, $a_N$ とする．例えば，$a_1 = 3$，$a_2 = 7$，$a_3 = 13$ である．以下の問いに答えなさい．

(1) $N$ を求めなさい．

(2) $a_1 + \cdots + a_N$ を求めなさい．

(1) 5で割ったときの余りが2または3の奇数は

$10n+3$, $10n+7$ と表されるので，

$a_1, \cdots, a_N$ のうち $10n+3$ の形のものは，3, 13, 23, …, 993 の100個，

$10n+7$ 〃 7, 17, 27, …, 997 の100個

あるので，$N = 200$ 〃

(2) $a_1 + \cdots + a_N = (3 + 13 + 23 + \cdots + 993) + (7 + 17 + 27 + \cdots + 997)$

初項3，公差10の等差数列　初項7，公差10の等差数列

$= \frac{1}{2} \cdot 100 (3 + 993) + \frac{1}{2} \cdot 100 (7 + 997)$

$= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot (10 + 1990)$

$= 100 \cdot 1000$

$= 100000$ 〃