

## 2015年 経済 第1問

1 自然数の列を区切って、次のように群に分ける。第1群に入る項の個数は1個である。また、第 $n+1$ 群に入る項の個数は第 $n$ 群の最後の項と同じ数とする。ただし、 $n$ は自然数である。また、群に入る項が1個の場合は、その数が最初の項でありかつ最後の項であるとする。

|1|2|3, 4|5, 6, 7, 8|9, …

第 $n$ 群の最後の項を $b_n$ とおき、第 $n$ 群に入る項の個数を $c_n$ とおく。以下の問題に答えよ。

- (1) 項 $b_3, b_4, b_5$ を求めよ。また、項 $b_n$ を $n$ を用いて表せ。
- (2) 項数 $c_n$ を $n$ を用いて表せ。
- (3) 1000は第何群の第何項目であるかを求めよ。
- (4)  $n$ が3以上の奇数のとき、第 $n$ 群の最初の項は3の倍数であることを示せ。
- (5)  $n$ が3以上の奇数のとき、第 $n$ 群または第 $n+1$ 群に含まれる項のうち3の倍数である項の個数を $n$ を用いて表せ。