

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。