2019年度 北海道大学 前期文系 第3問

問題 n を自然数とする。数列 2, 1, 2, 1, 1 のように各項が1 または2 の有限数列(項の個数が有限である数列)を考える。各項が1 または2 の有限数列のうちすべての項の和がn となるものの個数を s_n とする。例えば,n=1 のときは,1 項からなる数列 1 のみである。したがって, $s_1=1$ となる。n=2 のときは,1 項からなる数列 2 と 2 項からなる数列 1, 1 の 2 つである。したがって, $s_2=2$ となる。

- (1) s₃を求めよ。
- (2) $n \ge 3$ のとき、 s_n を s_{n-1} と s_{n-2} を用いて表せ。
- (3) 3以上のすべてのnに対して $s_n \alpha s_{n-1} = \beta(s_{n-1} \alpha s_{n-2})$ が成り立つような実数 α , β の組 (α, β) を1組 求めよ。
- (4) s_n を求めよ。

 $N_hokudai2019A_63.pbm$