

## Problem Stem

答: この数列は線形非同次漸化式です。まず、同次方程式  $b_{n+1} = 2b_n$  を考えると、一般解は  $b_n = C \times 2^n$  です。次に、特解を考えます。定数解を仮定して  $a_n = A$  とすると、 $A = 2A + 1$  となり、 $A = -1$ 。したがって、特解は  $a_n = -1$ 。一般解は  $a_n = C \times 2^n - 1$ 。初期条件  $a_1 = 3$  を代入すると、 $C \times 2 - 1 = 3$ 、よって  $C = 2$ 。よって、 $a_n = 2 \times 2^n - 1 = 2^{n+1} - 1$ 。