

3 2次方程式  $x^2 - 4x + 1 = 0$  の2つの実数解のうち大きいものを  $\alpha$  , 小さいものを  $\beta$  とする .

$n = 1, 2, 3, \dots$  に対し ,  $s_n = \alpha^n + \beta^n$  とおく .

- (1)  $s_1, s_2, s_3$  を求めよ . また ,  $n \geq 3$  に対し ,  $s_n$  を  $s_{n-1}$  と  $s_{n-2}$  で表せ .
- (2)  $s_n$  は正の整数であることを示し ,  $s_{2003}$  の1の位の数を求めよ .
- (3)  $\alpha^{2003}$  以下の最大の整数の1の位の数を求めよ .