



2015年理系第2問

2 自然数からなる数列  $\{a_n\}$  と  $\{b_n\}$  を,  $a_n + b_n\sqrt{5} = (3 + \sqrt{5})^n$  によって定める.

(1)  $a_3 =$   ,  $b_3 =$    であり, また  $a_4 =$    ,  $b_4 =$     である.

(2)  $a_{n+1} =$    $a_n +$    $b_n$  であり, また  $b_{n+1} = a_n +$    $b_n$  である. ここで  $c_n = a_n - b_n\sqrt{5}$  とおくと,  $c_n =$  (  $-\sqrt{\text{ソ}}$ )<sup>n</sup> となる.

(3)  $b_n$  の値が初めて 10000 を超えるのは  $n =$   のときである. また,  $\frac{c_n}{a_n}$  の値が初めて  $\frac{1}{10000}$  より小さくなるのは  $n =$   のときである.