

2024  
ズバリ! 的中



数学

# 昭和大学

数列の問題で問題文まで完全に的中

## 入試問題

2月2日実施 医学部 1期  
1 (2)

1

$n$  は正の整数とする。次の各問に答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

(1) 2次方程式  $x^2 - x - 1 = 0$  の2解を  $\alpha, \beta (\alpha < \beta)$  とし、 $a_n = \alpha^n + \beta^n$  で定まる数列  $\{a_n\}$  を考える。次の各問に答えよ。

(1-1)  $a_1, a_2, a_3, a_4$  の値を求めよ。

(1-2)  $n \geq 3$  とする。一般項  $a_n$  を  $a_{n-1}$  と  $a_{n-2}$  を用いて表せ。

(1-3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$  を求めよ。

(2)  $n$  を3以上の整数、 $1 \leq j \leq n, 1 \leq k \leq n$  を満たす整数  $j, k$  の組  $(j, k)$  全体の集合を  $I$  とする。次の各問に答えよ。ただし、結果はできる限り因数分解した  $n$  の式で答えよ。

(2-1) 組  $(j, k)$  が  $I$  全体を動くとき、積  $jk$  の総和  $S_1$  を求めよ。

(2-2) 組  $(j, k)$  が  $j < k$  を満たして  $I$  の中を動くとき、積  $jk$  の総和  $S_2$  を求めよ。

(2-3) 組  $(j, k)$  が  $j < k - 1$  を満たして  $I$  の中を動くとき、積  $jk$  の総和  $S_3$  を求めよ。

## 河合塾

大学受験科 基礎シリーズ  
ハイパー医進数学演習  
第9講 1 (1) (2) (3)

9・1

$n$  を3以上の整数として、 $1 \leq j \leq n, 1 \leq k \leq n$  を満たす整数  $j, k$  の組  $(j, k)$  の全体 ( $n^2$  組ある) の集合を  $I$  とする。結果は、できる限り因数分解した形で記せ。

(1) 組  $(j, k)$  が  $I$  全体を動くとき、積  $jk$  の総和を求めよ。

(2) 組  $(j, k)$  が  $j < k$  を満たして  $I$  の中を動くとき、積  $jk$  の総和を求めよ。

(3) 組  $(j, k)$  が  $j < k - 1$  を満たして  $I$  の中を動くとき、積  $jk$  の総和を求めよ。