

帰納法の前段仮定【一昨日帰納(昨日)法】 【人生帰納法】

【1】 2次方程式 $x^2 - 3x + 5 = 0$ の2つの解 α, β に対し,

$$\alpha^n + \beta^n - 3^n$$

はすべての正の整数 n について5の整数倍になることを示せ。

< '13 東京工業大 >

【2】 数列 $\{x_n\}$ が次のように定義されている。

$$x_1 = 0$$

$$x_n = \begin{cases} x_k + 1 & (n = 2k \text{ のとき}) \\ x_k + 2 & (n = 2k + 1 \text{ のとき}) \end{cases} \quad (\text{ただし, } k = 1, 2, 3, \dots)$$

$n = 2, 3, 4, \dots$ に対し, $x_n \leq 2 \log_2 n - 1$ が成り立つことを示せ。

< '98 大阪府立大 >