

2023年度 関西医科大学 前期理系 第2問

問題 初項 $a_1 = 2$ の等差数列 $\{a_n\}$ と初項 $b_1 = 0$ の等差数列 $\{b_n\}$ があり, ある自然数 k に対して $a_{k+1} = b_{k+1}$ と $a_{2k+1} = 0$ がどちらも成立している。これらの数列 $\{a_n\}$ と $\{b_n\}$ を用いて, 数列 $\{c_n\}$ を $c_1 = 1, c_{n+1} = \frac{a_{n+1}}{b_{n+1}} \cdot c_n$ (ただし, n は自然数) と定めるとき, 以下の設問に答えよ。

なお各設問の答えは解答用紙の指定欄に記入し, 上の枠内には答えの導出過程を簡潔に記入すること。

- (1) a_2 を k を用いて表し, a_{k+1} の値を求めよ。
- (2) b_2 を k を用いて表し, b_{2k+1} の値を求めよ。
- (3) c_k を k を用いて表し, c_{2k} の値を求めよ。
- (4) c_n が最大値をとるときの n を, k を用いて表せ。
- (5) $\sum_{r=1}^{2k} c_r$ を, k を用いて表せ。

S_kanni2023A_02.pbm