2022年度　川崎医科大学　前期理系　第２問

問題　数列 $\{a_n\}$ は $a_1 = \frac{2}{7}$，$a_2 = \frac{10}{7}$，$a_{n+2} - 2a_{n+1} + a_n = \frac{6}{7}(n+1)$ $(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ を満たしている。

(1)　$a_3 = \dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(2)　$a_{n+1} - a_n = b_n$ $(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ とおくと，数列 $\{b_n\}$ の一般項は

$$b_n = \frac{1}{\boxed{\text{エ}}}\left(\boxed{\text{オ}}\,n^2 + \boxed{\text{カ}}\,n + \boxed{\text{キ}}\right)$$

である。

(3)　p，q，r，s を定数として，$a_n = pn^3 + qn^2 + rn + s$ と表すと，$p = \dfrac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$，$q = \boxed{\text{コ}}$，

$r = \dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$，$s = \boxed{\text{ス}}$ である。

(i)　$n \geqq 2$ のとき，

$$\sum_{k=2}^{n} \frac{3k+7}{7a_k - 2k} = \boxed{\text{セ}} - \frac{\boxed{\text{ソ}}}{n} + \frac{\boxed{\text{タ}}}{n + \boxed{\text{チ}}}$$

$$\sum_{k=2}^{\infty} \frac{3k+7}{7a_k - 2k} = \boxed{\text{ツ}}$$

である。

(ii)　実数 x に対して，x を超えない最大の整数を $[x]$ で表す。このとき，$\sum_{k=1}^{19} [a_k] = \boxed{\text{テトナニ}}$ である。また，$20 \leqq \sum_{k=1}^{n} a_k - \sum_{k=1}^{n} [a_k] \leqq 22$ となるような n の値の範囲は $\boxed{\text{ヌネ}} \leqq n \leqq \boxed{\text{ノハ}}$ である。

S_kawasakiika2022A_02.pbm