2024 年度　埼玉医科大学　後期理系　第３問

問題　次の文章を読み，後の問いの各枠に当てはまる符号または数字をマークせよ。

関数 $f_1(x)$，$f_2(x)$，$f_3(x)$，$\cdots$ を次のように定める。

$$f_1(x) = 0$$

$$f_n(x) = \frac{x^2}{n(n+2)} + \int_1^2 f_{n-1}(t)\,dt \quad (n \geqq 2 \text{ のとき})$$

(1)　自然数 n に対して，数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = \int_1^2 f_n(x)\,dx$$

と定める。このとき，$a_1 = \boxed{26}$ であり，$n \geqq 2$ については漸化式

$$a_n = \frac{\boxed{27}}{\boxed{28}}\left(\frac{\boxed{29}}{n} - \frac{1}{n+2}\right) + \boxed{30}\,a_{n-1}$$

が成り立つ。

(2)　数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n = \frac{\boxed{31}}{\boxed{32}}\left(\frac{\boxed{33}}{\boxed{34}} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}\right)$$

である。

S_saitamaika2024C_03.pbm