

数列 $\{a_n\}$ が次の式で与えられている。

$$a_n = \int_0^1 \left(\frac{x^{2n}}{2n-1} - nx^{n-1} + 1 \right) dx \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

このとき、次の問いに答えよ。

(1) 一般項 a_n を n で表せ。

(2) $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ の値を求めよ。

〔神奈川大〕