



2016年教育学部（数学・技術）第3問

3 定数 a は $0 < a < 1$ とし、また n は正の整数とする。ただし、 $n = 1$ のときは $(a - x)^{n-1} = 1$ とする。

$$R_n = n \int_0^a \frac{(a-x)^{n-1}}{(1-x)^{n+1}} dx$$

とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) R_1 と R_2 を求めよ。
- (2) R_n を求めよ。
- (3) 無限級数 $\sum_{n=1}^{\infty} R_n$ の和を求めよ。