



2016年 理工学部 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.